MINUTA DE DISCUSIONES SOBRE

EL TERCER COMITE DE COORDINACIÓN CONJUNTA PARA

EL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTION DE AGUA NO FACTURADA EN LA CIUDAD DE MANAGUA

Con respecto al Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión de Agua No Facturada" (en adelante denominado como "el Proyecto"), que se encuentra en ejecución basándose en el acuerdo del Registro de Discusiones (en adelante denominado como "R/D"), firmado el 23 de agosto del 2016 entre la JICA, el Ministerio de Relaciones Exteriores de Nicaragua (en adelante denominado como "MINREX") y la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (en adelante denominado como "ENACAL"), se celebró el tercer Comité de Coordinación Conjunta (en adelante denominado como "CCC") el día 29 de noviembre de 2017 con asistencia de los miembros concernientes al Proyecto.

En la discusión del CCC, se dieron a conocer el avance de las actividades y el estado de monitoreo sobre el logro del Proyecto. En consecuencia, ENACAL y el Equipo del Proyecto han mutuamente confirmado los contenidos descriptos en el documento adjunto.

29 de noviembre de 2017, Managua

Koji Naito

Jefe del Equipo/Gestión de ANF

CTI Engineering International Co., Ltd.

Ervin Enrique Barreda Rodríguez

Presidente Ejecutivo

Empresa Nicaragüense de Acueductos

y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL)

DOCUMENTO ADJUNTO

1. PALABRA DE JICA NICARAGUA

A continuación de la declaración de apertura de CCC, se mostró por el representante de JICA Nicaragua el agradecimiento a toda la atención brindada a los expertos japoneses, con su mayor interés en dar seguimiento a los avances del proyecto, especialmente por tratarse de Cooperación Técnica que enfoca el fortalecimiento de la capacidad de la contraparte nicaragüense.

Según informe presentado por el equipo de expertos japoneses, se ha mostrado un notable avance de las actividades piloto, con las tecnologías especializadas para la reducción de pérdidas de agua. Espero que los conocimiento y aprendizajes adquiridos en dichas actividades se aprovechen para el otro área piloto de forma eficiente.

Asimismo, el curso de capacitación en Japón se ha realizado para las cinco personas de nivel gerencial de ENACAL. Espero que los participantes dirijan el proyecto como protagonistas de forma constante.

Considerando que Nicaragua se encuentra en desarrollo con notable velocidad y aumenta la demanda de agua en toda la Managua, por lo que espero que el Proyecto contribuya al desarrollo de la ciudad.

La JICA ofrece la disponibilidad para dar un servicio de cooperación en el sector de agua potable de forma sostenible.

2. INFORME DE AVANCE DE LAS ACTIVIDADES EN EL AREA PILOTO (AZA NO.3)

Se informó por Sr. Junior Cardoza, Jefe Departamento de ANF, el avance de las actividades en el área piloto (AZA No.3).

2.1 Construcción de los Subsectores para identificar pérdidas reales: físicas o aparentes

Pasos para sectorización: intervención en la infraestructura hidráulica para el fraccionamiento del área en 21 subsectores, teniéndose hasta el 22 de noviembre un avance 81% o 15 sitios listos. Sin embargo, los 6 subsectores restantes suman el 40% del volumen total, teniéndose un avance real del 60%.

2.2 Descripción de las pérdidas acumuladas

Según el resultado de la medición directa por subsectores, el caudal total de pérdida fue contabilizada en 302,23 L/min, y su clasificación por tipo se muestra a continuación:

Resultado de análisis de causa de pérdida en AZA No.3





Causa de pérdidas	Caudal de pérdida (L/min)	Proporción
Pérdida física (Fugas)	83.75	46.2%
Pérdida comercial (Uso Ilegal)	97.56	53.8%
Subtotal	181.31	100.0%
Pendiente de identificación	120.92	
Total	302.23	
		And the second s

2.3 Caudal mínimo nocturno

Se ha logrado identificar el caudal mínimo nocturno (1:00am-3:00am) cuyo valor inicial ha descendido mucho, pasando de 36,22 L/s a 25,56L/s.

2.4 Composición de ANF en AZA No.3

Desglose de ANF en AZA No.3 (hasta finales de nov/17)

	Valor (m³/día)	Desglose
Volumen Total de ANF	1,232.0	
Pérdidas	1,072.0	Pérdida física: 495.2 (46.2%) Pérdida comercial: 576.8 (53.8%)
Otros	160.0	Error de micro medición Pérdida por caudal inferior del límite de micro medición Consumo autorizado pero no facturado

2.5 Estado actual de errores de micromedidores en AZA No.3

Se ha logrado identificar el comportamiento de errores de micromedidores existentes en AZA No.3, seleccionando unos 20% (231) de usuarios activos (1,227).

Según el resultado de prueba el campo, se observa que una gran cantidad de medidores existentes está fuera de rango permisible, y el establecimiento del criterio para la selección de micromedidres será un tema más significativo en adelante.

En AZA No.3, se prevé instalar o reemplazar algunos micromedidores por los adquiridos por el equipo de expertos japoneses.

Kgi:



3. INFORME DEL MONITOREO DEL PROYECTO

1) Generalidad

Se informó por Sr. Marcelino Jiménez, Gerente de Proyectos e Inversiones, el resumen de monitoreo de PDM (Matriz de Diseño del Proyecto) y Plan de Operación (PO).

Hasta la fecha, el proyecto ha mostrado una marcha positiva como lo programado.

Sin embargo, la línea de tiempo de las actividades piloto se requiere modificar según el estado de avance actual.

2) Modificación de PDM (Matriz de Diseño del Proyecto)

La propuesta de modificación de PDM se muestra en el Anexo 3 misma que está en revisión entre el equipo de expertos japoneses y la unidad de gestión del proyecto de ENACAL.

PDM se modificará de forma oficial en el próximo Comité de Coordinación Conjunta que se programa para los mediados del año 2018 junto con la misión de evaluación intermedia de la JICA Central.

3) Modificación de PO (Plan de Operación)

La propuesta de modificación de PO se muestra en el Anexo 4 que se ha acordado entre el equipo de expertos japoneses y la unidad de gestión del proyecto de ENACAL.

Según trabajos realizados entre junio y agosto de 2017, se observó una gran cantidad de pérdida en el área piloto cuyas causas fueron no solo de factor físico sino también factor comercial.

Como consecuencia de discusiones, Ambas partes han acordado modificar la línea de tiempo según los siguientes lineamientos:

[Actividades de reducción de pérdida aparente]

- La instalación y reemplazo de micromedidores se programa entre noviembre y
 diciembre de 2017 considerando el plazo de adquisición por el equipo japonés y
 el plazo de prueba de aceptación por ENACAL, para que la actualización de
 datos de facturación se realice para finales de enero de 2018.
- El análisis de efecto de costo-beneficio se programa entre febrero y marzo de 2018, reflejándose el resultado de lectura posterior al reemplazo de micromedidores.

[Actividades de reducción de pérdida real]

- Considerando el plazo de subsectorización de la red y medición directa de





pérdidas, se programa confirmar el componente de ANF a los finales de noviembre de 2017.

 El plazo de Implementación de medidas prioritarias para la reducción de pérdida real se programa en 3 meses como máximo, para que el análisis de efectos de costo-beneficio se realice entre febrero y marzo de 2018.

El detalle de la línea de tiempo para las actividades del área piloto se muestra en el Anexo 5.

4) Selección del Área Piloto No.2

Se informó por Sr. Junior Cardoza del estado actual del Área Piloto No.2 (Reparto Schick No.2) que se ha seleccionado como un área candidato del proyecto piloto del año 2018.

Actividades pendientes de finalizar a mediados de diciembre de 2017 son los siguientes:

- Cambio de operación hidráulica del sistema, pasar de suministro desde la Red a Fuente-Tanque- Red a través del cierre de válvulas.
- Salida de operación de algunas fuentes y re direccionamiento a sectores aledaños.

Hasta los finales de noviembre, se ha confirmado la posibilidad del aislamiento hidráulico del sector, terminado la instalación de macromedidor en el registro de entrada. Ambas partes han acordado que Reparto Schick No.2 sea el área piloto para el año 2018 puesto que se cumple la condición previa.

El perfil del flujo de actividades en Reparto Schick No.2 es equivalente a lo de AZA No.3, por lo que la línea de tiempo se determinará en adelante según el estado real de pérdida y escala de medidas necesarias.

Para las actividades en Reparto Schick No.2, se requieren más tiempo de traslado que AZA No.3, y su área superficial es más grande que AZA No.3. Por lo tanto, se establece el plazo máximo de actividades en dicha área entre febrero de 2018 y julio de 2019, bajo condición de que no afecte a las actividades requeridas en el Resultado 1.

5. EQUIPOS PARA EL DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN

En el trabajo conjunto de monitoreo realizado en julio de 2017, se mencionó la vulnerabilidad de equipos de cómputo (los actuales son de vieja e inadecuados para el proceso de capacitación) con los que cuenta el Centro de Capacitación Las Piedrecitas.

ENACAL a través de la unión de gestión del proyecto ha solicitado oficialmente al equipo de expertos japoneses la adquisición de equipos necesarios para dicho centro.





En caso de que la parte japonesa no pueda facilitar el apoyo para dichos equipos, la adquisición o renovación de equipos necesarios deberán asumirse por ENACAL en tiempo oportuno.

6. COLABORACIÓN ENTRE NUEVO PROYECTO DE BID Y PROYECTO DE JICA

ENACAL está en preparación, en conjunto con el BID, de una nueva operación para ejecutar un Proyecto de inversión que permita incidir tangiblemente en ANF, mejoramiento de redes y mejoramiento de la gestión comercial en un sector importante de la Ciudad de Managua.

El Nuevo Proyecto de BID denominado, "Proyecto de Mejora y Gestión Sostenible de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en Zonas Urbanas y Periurbanas", tiene un componente enfocado en Mejoramiento de la Gestión Técnica y Comercial y Obras de rápido impacto, en el cual se tiene considerado:

- a) La Adquisición de Equipamiento para medición de niveles en fuentes de producción.
- b) Obras de Sectorización en zonas hidráulicas definidas tales como Altamira
- c) Reparación de Fuga
- d) Cambio de Tuberías, actualización de catastro de redes y el comercial,
- e) Creación de una delegación descentralizada: Altamira

Ambas partes confirmaron la necesidad de colaboración entre dos proyectos, puesto que se esperan que el aprendizaje adquirido en PROGESTION se aproveche para el proyecto de BID.

7. INTERCAMBIO DE OPINIONES

1) Desglose del agua no facturada

[Ervin Barreda]

Consulta a qué corresponde el volumen de 160 m³/día denominado "Otros".

[Junior Cardoza]

Este dato representa al volumen que se está facturando con esas características de Error de micromedición, Pérdida de caudal inferior, Límite de micromedición, Consumo autorizado pero no facturado.





[Ervin Barreda]

Comenta que según el gráfico, el uso ilegal es el que presenta más pérdidas 576.84 m³/día, por lo tanto, reflexiona que debido a los escasos recursos, quizá sea invertir de forma prioritaria en el control del uso ilegal antes que en la adquisición de medidores con una mejor tecnología.

[Junior Cardoza]

Comenta que se está trabajando en el Análisis de Costo Vs. Beneficio financiero de las medidas para control de pérdidas y cuyo resultado le será de utilidad para identificar las medidas más factibles.

2) Error de medidores

[Ervin Barreda]

Debido a que, según los resultados del banco de medidores de ENACAL, incluso los medidores de mayor calidad (Elster) no están pasando el control de calidad interno, entonces, quizás los 4 ó 5 dólares que se invertirían por estos medidores podrían utilizarse mejor en medidas de control de ilegales.

Además, es importante mencionar que, aunque la tecnología sea buena, en Nicaragua tenemos la particularidad de que los clientes boicotean los medidores y el dinero invertido en medidores caros se desperdiciaría.

[Junior Cardoza]

Comenta que el efecto de reemplazo de micromedidores se analizará en el marco de proyecto piloto desde el punto de vista costo-beneficio.

3) Sistema SCADA

[Ervin Barreda]

Da la buena noticia de que ENACAL está trabajando en habilitar un sistema de fibra óptica más un aplicativo para la transmisión de datos empezando por el Reparto Schick y posteriormente toda Managua y solicita a la UGP sostenga una reunión para discutir esta tecnología.

[Junior Cardoza]

Acordado.





- Fin de memorando-

Anexo 1: Programa del 3er. CCC

Anexo 2: Lista de Participantes en el 3er. CCC

Anexo 3: Propuesta de modificación de PDM

Anexo 4: Propuesta de modificación de PO

Anexo 5: Línea de tiempo de las actividades piloto en AZA No.3

Kgi



Anexo 1

3er. Comité de Coordinación Conjunta

Programa de la Reunión

Fecha : miércoles 29 de noviembre 2017

Hora : 10:00 - 12:00

Lugar : Sala de reunión de Presidencia Ejecutiva ENACAL

Maestro de ceremonia: Marcelino Jiménez Guerrero

Hora	Programa	Observación
10:00 am	Declaración de apertura de CCC	Sr. Marcelino Jiménez
10:00-10:05	- Palabras por JICA Nicaragua	Sr. Hirohito Takata
10:05-10:10	 Explicación de Agenda de Reunión y Presentación de participantes (Parte nicaragüense) 	Sr. Marcelino Jiménez
10:10-10:15	 Presentación de participantes (Parte japonesa) y Palabras del Jefe del Proyecto 	Sr. Koji Naito
10:15-10:45	 Avance de actividades en Área Piloto (AZA-3) Línea de tiempo de actividades y Medidas prioritarias contra ANF (Física y Comercial) Estado actual de Área Piloto (Rpto Shick 2) 	Sr. Junior Cardoza
Monitoreo del Proyecto Generalidad de PDM y PO (Actual) y Propuesta de cambios de PDM y PO (ver.2) Suministro de equipos de capacitación Expectativa de Colaboración con BID y avance de preparación del nuevo proyecto. Fortalecimiento de equipo de trabajo para el estudio de mejoramiento y gestión de redes.		Sr. Marcelino Jiménez
11:10-11:20	 Plan de Publicidad Activa y Colaboración con la Alcaldía de Managua 	Sra. Maritza Tellería
11:20-11:30	Cuestiones y medida de solución	more as advacants — i — i
11:30-11:45	Palabra de Representante de Misión JICA Central	Sr. Masami Moko
11:45:11:50	Palabra de Presidente Ejecutivo de ENACAL	Sr. Ervin Barreda
11:50	- Clausura de CCC	Sr. Marcelino Jiménez



Anexo 2

Lista de Participantes en el 3er. CCC

< Parte nicaragüense >

Ministerio de Relaciones Exteriores (MINREX)

Luciana Chávez

Especialista de Política Internacional y Cooperación

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL)

Ervin Enrique Barreda

Presidente Ejecutivo

Marcelino Jiménez Guerrero

Gerente de Proyectos e Inversiones

Jader Antonio Grillo

Asistente Técnico y Coordinador de Áreas Técnicas

Pedro Turcios Gómez

Gerente Comercial

Eduardo Núñez Ramos

Asesor Gerencia Comercial

Oscar Estrada

Gerente de Operaciones

Francisco Reyes

Vicegerente de Operaciones Managua Jefe Departamento de Agua No Facturada

Junior Cardoza Carmen Roa

Jefa de Atención al Cliente

Verónica Rivera

Jeja Departamento Técnico Comercial

Maritza Tellería

Directora de Comunicación Social

Gaviota Castillo

Oficina de Divulgación y Prensa

< Parte japonesa >

Equipo de Expertos

Koji Naito

Jefe del equipo/Gestión de ANF

Kenji Ishizu

Coordinador

JICA

Hirohito Takata

Representante, JICA Nicaragua

Yoichi Ueno

Asesor de Formulación de Proyectos, JICA Nicaragua

Masami Moko

Director de Equipo II de Recursos de Agua, Grupo de

Recursos de Agua, Departamento Global de Medio

Ambiente

Keisuke Hirasawa

Experto, Equipo II de Recursos de Agua, Grupo de

Recursos de Agua, Departamento Global de Medio



Ambiente

Embajada del Japón en Nicaragua

Yasushi Chinó

Tercer Secretario, Vice-consul

Koji



Anexo 3. Propuesta de Modificación de PDM

(1) Objetivo superior e su indicador de evaluación

No hay cambio.

(2) Objetivo del Proyecto e sus indicadores de evaluación

Tabla 1 Indicadores de evaluación del Obietivo de Provecto

PDM Ver.1	PDM Ver.2
El plan básico de reducción de ANF y el informe sobre los impactos de costo-beneficio son aprobados por el presidente ejecutivo de ENACAL.	El plan básico de reducción de ANF es aprobado por el presidente ejecutivo con el reconocimiento sobre efectos de costo-beneficio de las acciones para la reducción de ANF
2. El presupuesto para implementar acciones basadas en el plan básico de reducción de ANF es aprobado.	2. El presupuesto y el plan operativo de ENACAL incluyendo las acciones propuestas en el plan básico de reducción de ANF se presenta a la Junta Directiva.
3. Las guías y los manuales aprobados son difundidos en ENACAL.	3. Ídem
4. El plan de capacitación para el personal técnico de ENACAL es aprobado por el presidente ejecutivo.	4. Ídem

(3) Actividades e indicadores de cada resultado

1) Actividades e indicadores de evaluación del Resultado 1

Tabla 2 Indicadores de evaluación del Resultado 1

PDM Ver.1	PDM Ver.2
El equipo de gestión asume el cargo de instructor en el taller de trabajo para difundir el plan básico de reducción de ANF.	1. Ídem
2. Los métodos para el conocimiento preciso	2. Los métodos para reducir la tasa de ANF
de la tasa de ANF en la ciudad de Managua	en la ciudad de Managua de forma eficaz y
son entendidos por el equipo de gestión.	eficiente son entendidos por el equipo de
	gestión.
	(Ítem agregado)
	3. El informe elaborado por el equipo de





PDM Ver.1	PDM Ver.2	
	acción de reducción de ANF es evaluado	
	por el equipo de gestión.	

2) Actividades e indicadores de evaluación del Resultado 2

Tabla 3 Actividades del Resultado 2

PDM Ver.1	PDM Ver.2
2-5 Confirmar el volumen de ANF en el área	2-5 Confirmar el volumen de ANF en el área
piloto No.1 como línea base.	piloto No.1 como línea base y realizar el
	monitoreo de forma mensual.

Tabla 4 Indicadores de evaluación del Resultado 2

PDM Ver.1	PDM Ver.2
1. Se organiza el taller de trabajo para difundir ampliamente en ENACAL el plan de estudio, el plan de acción, el proceso de ejecución y los resultados obtenidos, y los miembros de los equipos de acción asumen el cargo de instructor.	1. Ídem
2. El manual de reducción de ANF es aprobado en ENACAL.	2. El manual de reducción de ANF es elaborado por el equipo de acción de reducción de ANF y aprobado por el presidente ejecutivo de ENACAL.
-	(Ítem agregado) 3. Se aclara la composición de ANF en las áreas piloto.
-	(Ítem agregado) 4. Se observa la tendencia de reducción de tasa o volumen de ANF en las áreas piloto.

3) Actividades e indicadores de evaluación del Resultado 3

Tabla 5 Actividades del Resultado 3

Table 6 Tion Table 200 Trobuilde 6	
PDM Ver.1	PDM Ver.2
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(Ítem agregado)



2

PDM Ver.1	PDM Ver.2
	3-5 Revisar y mejorar el contenido de capacitación existente sobre la instalación
	de conexiones domiciliares.

Tabla 6 Indicadores de evaluación del Resultado 3

PDM Ver.1	PDM Ver.2
1. Todos los participantes en la capacitación de la instalación de conexiones domiciliares aprueban el examen de presión de agua después de realizar el entrenamiento práctico.	1. Ídem
2. La guía de especificación técnica sobre la instalación de conexiones domiciliares es aprobada en ENACAL.	2. La guía de especificación técnica sobre la instalación de conexiones domiciliares es elaborada por el equipo, para mejorar la calidad de la instalación de conexión domiciliar y aprobada por el Presidente Ejecutivo de ENACAL.

4) Actividades e indicadores de evaluación del Resultado 4

Tabla 7 Actividades del Resultado 4

PDM Ver.1	PDM Ver.2
	(Ítem agregado) 4-7 Aclarar el papel que desempeña el Departamento de Capacitación de ENACAL y elaborar manual de gestión departamental.

Tabla 8 Indicadores de evaluación del Resultado 4

PDM Ver.1	PDM Ver.2
El plan y materiales de capacitación son elaborados en ENACAL	El plan y materiales de capacitación para el mejoramiento de la capacidad de manejo de ANF son elaborados por los/as servidores en ENACAL concernientes al proyecto.





3

PDM Ver.1	PDM Ver.2
El nivel de satisfacción de los que recibieron la capacitación piloto supera el 80%.	2. Ídem
	3. Los/as servidores en ENACAL concernientes al Proyecto son oficialmente designados para ser os instructores de la capacitación.





4

P0²-1

	2	Call No Es	no openit	O Citylan	DIVIDUO NA OL										Mor	Monitoreo
THIGH DELITIVACIO. TO VICTOR SECTION OF THE SECTION	Aio Aio	0 100 100 100	1	Ter año	Solida Salara			2nd año			3er año	ıño	-			
hversiones		1		Ħ	2	-			Δ	1		152	2	Observación	Asunto	Solución
	Mos	1 2 3	4 5	6 7 8	11 01 6	12 1 2	3 4 5	6 7 8 9	10 11 12	1 2 3	4 5 6	7 8 9 10	11 12			
Expertos	1										13					
Jefe del equipo/Geetion de ANF %Resultado 1	Aotus															
	Plan	•					-									
Subjete del equipo	Actual															
Geetlon de redes de distribución ※Resultado 1	Pten															
	Actual		-				+	THE REAL PROPERTY.		Total Control	-	1	1			
Estudio de fugas de agua/Pérdidas comerciales 2 ※Resultado 2	Action				1		+						Ŧ			
	Plan	-														
Gestón de clentes/Pérdida comercial 1 : *Resultado 2	Actual															
Reparación de fugas de agua/Control de calidad 1 (conexiones domiciliares)	Plan															
%Resultado 3	Actual									1						
Gestión de capacitación/Control de calidad 2 (conexiones domiciliares)	Plan					-										
%Keeullado 3	Actual						+						-			
Otro personal necesario para el trabajo del Proyecto	Plan			1		-	+	+					+		11.0.1.2	
Faulos	1						-									
	Plan															
Vehiculos	Actual															
Caucialimetros ultraschicos	Plan															
	Actual															
Registradores de datos (Data Logger), Generador eléctrico, Rotomartiko, Rotomartiko, Fotocopladora, Computador Deektop, Compulador Laptop	Plan						+									
Verificador portátil de micromedidor, Micromedidor con salida de señal pulsos,	Plan															
Registradoree de pulsos/instrumental, Otros	Actual												-			
Juegos de herramientas de fontanería para la capacitación sobre conaxiones	Page 1		1			-					1		T			
CONTINUES DE	Young		The second			1	+		-			 	T			
Materiales de fontaneria para los proyectos piloto (tubos, válvulas, micromedidores etc.)						+										
Capacitación en Japón	\					100										
Capacitación en Japón	Plan								1				-			
Capacitación en Nicaragua	1						-									
	Plan															
	Actual															
Actividades	Ago		-	1er año		_		2nd año	100 CONT.		3er año	año.	δ	Organización Responsable		
Sub-Actividades	Mes	1 2 3	4 B	8 7 8	V 10: 11	12 1 2	3 4 5	6 7 8	N 9 10 11 12	1 2 3	# 4 8 2	7 8 9 10	N 11 12	Japón GdN	Logros	Conframedidas
Resultado 1: Se fortalece la capacidad de ENACAL en elaboración de plan de reducción de ANF.	icción de			STATE OF THE PARTY	1000											
1-1 Organizar un equipo de geatión de reducción de ANF a nivel interno de la	Plan						7	3					10		Loorado	
Empresa para desarrosar el pian baskoo de reduccion de Anni en la ciudad de Managua.	Actual						-									
1.2 Hacar el diagnóstico de las medidas de raducción de ANF que ENACAL está ejecutando en la ciudad de Managus e identificar los desafícs.	Pian									1			F			
1-3 En base a los desallos identificados en la actividad 1-2, elaborar la metodologí	Plan															
a v procedimientos que permitan a ENACAL implementar de forma eficaz y eficiente																

Actividades	Ano			101	eraño			100		AND BING	ano				9	Ser Ano			Organización Respe	esponsable.		
		-	-	=	Ĺ		2	-	-		=	2	-	-		=	-	2			Logros	Asunto y
Sub-Actividades	Mos	1 2	3		1	6	10 11 12	1 2	3 4	9 9	-	11 01 0	12 1	2 3	4 5 6	8 7 8	9 10	12	Japon	Z Z	,	Contramento
1-4 Recopilar el mejoramiento necesario de instalaciones (infraestructura) para	Pian					-									100	4			,			
ejecutar los métodos y procedimientos propuestos en la actividad 1-3.	Actual						-							120 202						Z (10)		
1-5 Recopiter la reforma organizativa e institucional necesaria de ENACAL para	Plan				-		_						100			-						
aplicar la metodología y procedimientos propuestos en la actividad 1-3.	Actual	100														-						
1-6 Elaborar el programa (calendario) de acciones priorizadas sobre el	Plan										_											
proparados on las actividades 1-4 y 1-5.	Actual														9		_					
1-7 Elaborar el plan básico de reducción de ANF en la ciudad de Managua en base	_							3	G	T.		1	3									
a las actividades de 1-1 e 1-8.	Actual											-							1111			
1-8 Revisar integralmente el informe final de ejecución de proyectos piloto	Plan		10.0			-								E)				1				
impacto de acciones de reducción de ANF en al costo-beneficio.	Actual																					
1-9 Organizar seminario(s) para presentar al personal dentro y fuera de ENACAL el	Plan	77																				
par associo de resultados de análisis sobre el impacto de acciones de reducció actividad 1-77 y toe resultados de análisis sobre el impacto de acciones de reducció in de ANF en el costo - beneficio (resultado de la actividad 1-8).	Aotual										-		32								*	
Resultado 2: Se fortalece la capacidad de ENACAL para ejecutar contramedidas para reducir ANF.	ıra reduci	ir ANF.																				
2-1 Organizar un equipo de acción de reducción de ANF para ejecutar medidas de	\vdash						-/-		1			J.	1			1 000					Loorado	
reducción de ANF en el área piloto No.1.	-						-									-						~
2-2 Hacer el diegnóstico de la situación actual en el área piloto No.1 a través de la revisión de plance existentes, catastros de cilentes, etc. y el estudio de campo.	Actual			1	+	+		-	-		+	+	1	-	-	1	-	F				
2-3 Elaborar el pian de ejecución de proyecto piloto (se incluye cronograma de	Plen						-				-	-						-				
ejecución) para el área piloto No.1.	Actual						-			-		15										
2-4 Alstar hidraulicamente el área piloto No.1 e instalar el macromedidor y el	Pien																	1				FERRIN
meakor de preskon en la entrada de liujo.	-	-				1			-	1	+	+	1		+	1	1	1				
2-5 Confirmar el volumen de ANF en el área piloto No.1 como linea base y realizar al manitores de forma menesal.	Plan										+	-	1	-	+	-	1	1				
	Die.		1	1		STATE	Cold Spinster	No.		-	1	+		-	-	-		+	T			
2-6 Ejecutar medidas contra "pérdida aparente" (indicada en el baiance hidnos de la Asociación Internacional del Agua -IWA) en el área pitoto No.1.	Aotual	-	1						-		+	-			-							
2-7 Calcular el volumen de ANF en el área piloto No.1 después de ejecuter	Pian	-						8								-		+				
medicas (la acayidad 2-0) y vermest sus anacides.	Young.	-	1					Q.		+	+	1	1	-	+	+	1	+	T			
2-9 Ejecutar medidas contra "pérdida real" (indicado en el balance hídrico de la Asociación Infernacional del Agua -IWA) en el área piloto No.1.	Actual							100			+	-						+				
2.9 Calcular el volumen de ANF en el área picio No.1 después de ejecular medidas (la actividad 2-8) y verificar eus efectos.	Plan			1	#	1	+	9		-	+	+	1	-	+	+	-	+				
2-10 En base a los resultados de las actividades de 2-5 a 2-9, analizar y evaluar	_	-				-	5.					-			-			-	Ī			
efectos de costo- beneficio de cada una de las acciones ejecutadas (las actividades de 2-6 v 2-9).	Actual	-			_		-					-										
2-11 Elaborar ol Informe final del proyecto piloto del área No.1 recopilando los	Plan																	H				
CONTENEDOS DE 185 MICUVADADES DE Z-1 a Z-10.	Aotual		1	1	1	1	1	1		-	1	+		1	+			+				
2-12 Organizar taller(as) para presentar al personal dentro y fuera de ENACAL el informe final del proyecto piloto preparado en la actividad 2-11.	Actual		1	1	1	1	-				1	-			-	+		H				
	Plan										100 REST R							-	KGI.			
2-13 Ejecutar las actividades de 2-1 a 2-12 en el area prioto no.z.	Actual							50								-						
2-14 Elaborar el manual de reducción de ANE sobre la metodología que se adquinió a través de la ejecución de los provectos piloto y el uso de equipos de	Pien							10							1							
estudio, y presentar dicho manual en seminario(s) y luego compartirse en	Actual			_																		
Resultado 3: Se fortalece la capacidad de ENACAL para controlar la calidad de la instalación de conexiones domicilis	nstalación	n de con	enoixer	s domici	liares																	
3-1 Organizar el equipo para mejorar la calidad de la instalación de conexiones	Pten						-															
ботсінагев.	Actual	-	1	1	+	1	-				+	100	1	+	+	+	-	+	Ī			
3-2. hacer et diagnostico de la situación actual de la installación de contaciones domiciliares en la ciudad de Managua e Mentificar problemáticas que se debe	Pan				1	+	-			1	+	-		-	+	-	1	-		7		
төјскаг.	Actual		1	1			_				+	-	1	+	1	1	1	+				
3-3 Estudiar y analizar la capacidad de ENACAL sobre la instalación de	Pian		1			-	-					-		1	+	-		Ŧ				
COORDINATION CONTINUES IN THE CONTINUES	ACTUAL:			- 1					4					1 1								



Actividades	820			2 8 9 5										241 8110			Organización Kesponesola	-		
	1	1	H		6	2	-	=			۵	-		1X	-	2	-	200	Logros	Asunto y Contramedidae
Sub-Actividades	Mes	1 2 3	4 5 6	6 7	8 9 1	10 11 12	1 2	3 4 5	5 6 7	8 9	10 11 12	1 2	3 4	5 6 7	8 8	10 11 12	noder	N S	06	
3-4 Revisar y mejorar las especificaciones técnicas existentes sobre la instalación	-																			
de conexiones domiciliares.	Actual	1					Ü			1	-		1	-						_
3-5 Revisar y mejorar el contenido de capacitación existente sobre la instalación	Plan		-								-			1		-				
de conexiones domiciliales	Aotusi	-	1		-			+	Name and Address of the Owner, where	-	1	1		+	-	+				
3-6 Impartir capacitaciones teórica y práctica sobre la instalación de conexiones dominitares	LIBIA .	+	-	-	+	+	1	+		1	+	-	1	+	-	+				
doll region des.	Blan		+	-	+	1	1			1	1	1	1	-	1	1				
3-7 Elaborar la guie técnica sobre la instalación de conexiones domiciliares.	Actual	+	+	-	+	+	1	-			1			+	I	+				
	Plan	-		F		-			-		H			-		-				
3-8 Organizar talleres en ENACAL, para diseminar la guia técnica.	Actual															-			37.77	100
Resultado 4. Se fortalece la capacidad de planificación y ejecución de capacitación sobre las medidas de reducción	n sobre l	se medidas	de reduce	olon de ANF	para el	personal to	personal técnico de ENACAL.	NACAL.						STATE STATE OF						
4-1 El equipo de gestión de reducción de ANF tiene el conocimiento de la situación	Plan		-		1100	S. San	1000	100		99										
de ejecución de capacitación y sus problemas.	Actual	-	-			-		-						1						
4.2 Analizar he rasultarine 2 v.3 v.definir módulos de canacitación basarios en el	Plan												T.			-				L
recultado del análisis.	Actual					-		-				_				-				
4-3 Basado en los módulos definidos en la actividad 4-2, desarrollar materiales para	-																			
capacitación.	Actual												A Inter							
4-4 Associate a las personas que han recibido transferencia técnica a través de las ambidiadas do ba resultados 2 o 3 mara nue administran la canacidad menerada.	Ptan																			
como instructor de cursos de capacitación.	Actual					10	-									122				
4-5 Las personas arriba moncionadas (actividad 4-4) imparten curso(s) de	Plan																			
Capacitación prioro al personal recitico de Electora, que se encarga de la ciduad de Menagua.	Actual					1				1			À	- 6						
4-6 En base a los resultados de capacitación de la actividad 4-5, elaborar un	Plan															+				
MICHIE SCHEEL CAPACITACION USE PREGNATION TO LIVE AL	-	1	1	1	1	-	-	-	-				- Compa	-		+		1		
4-7 Actarar el papel que desempeña el Departamento de Capacitación de ENACAL, o claborar manual de pantido departamental.	Plan	-	1					+	1	1	1			+		+				
	Plan	-	-		1	-	-	-	-	İ	+					-				
4-8 Elaborar el plan de capacitación para el personal técnico de ENACAL.	Actual	-			İ	-		-					H			-	1144			
		1000000	-			The same of			The state of the s		THE PERSON NAMED IN		STATE STATE OF			TO SHARE				
Duración / Fases	Plen																			
		-				0.00														
	Año			1er año					2nd sño					3er año	3.1		i		3	
Plan de Monitoreo	Mes	1 2 3	24 R	6 7	8 9	IO 11 12	1 2	3 4 5	8 7	8 9	N 10 11 12	1 2	9	5 6 7	68	10 11 12	86	Observacion	asunto	SOUCION
Monitoring	1	t	T	†		I			-	F				-		-		100000000000000000000000000000000000000	L	
	Plan		-													-	L			
Comité de Coordination Conjunta (CCC)	Actual																			
Preparación de Plan de Monitoreo	Plan											-								
	Actual	1	1		1	1	•	+			+		1	+		+				
Presentación de la Hoja de Monitoreo	Aotual	+	+			+		+			-			-		-				
	Plan	-	1		+	-		-			-					-				
Conjunto de Monitoreo	Actual						-													
Informes / Documentos	1						-													
Informe de Avance del Proyecto	Pilan		-				1	+				-				+				
	Aotual	+	1	-	-	+		+	1	1	+	-	-		1	-				
Informe de Terminación del Proyecto	Plan	1		I				+	1		+	-	+	+						
Relaciones núblicas	1	-	+		Ŧ	+	1	+			+	F	+	+		+				
	Pien P		+		1	+		-	-		+			+		-				
			1			-		1			1		1							
				4		-			1											



Anexo 5. Línea de Tiempo de Actividades en AZA No.3

Plan Original

kems							no 2017							
	Feb	Mar	Abr	Мву	Jun		Jul	Ago		Sep		Oct	Nov	Dic
Acción Global en el Equipo de Acción														PRINT
Selección del Area Piloto		0.1100												
Conocimiento de Problemas Actuales	- 6	25000								11 000				
Recopilación de Datos Básico en el Sector	- 0						100		7		5			
Establecimiento de la Linea de Base	15-00	1 100								100		1.3		
DANF/Gerencia Comercial			Self-ren	- 25 m 24 m	Senies	100 E		5000	1000	EQUIP)	100		ENGINE.	
Encuesta a los Usuarios Existentes				150	- Dilly	3	draft.	1753		-Ve s	11 5			
Actualización de Datos Catastral	11.11			100	ASSENTE:	8		200				9713		
Gerencia Comercial					100	ill s	anger av	Ban					0.000	1
Investigación de Exactitud de Medidores Existentes							33.5	10.0		53.5			CV 15134-	
Legalización de Usuarios		18 C. C.		1771110			14450						2 3 9	
Corrección de Datos de Facturación			Aut-Ma		C. SE						5 8		STATE OF THE PARTY OF	
Instalación de Medidores	V 15 5 5		-1-02				ATGMAN	et Ch	310	25.00	2 B			
Reestablecimiento de la Ruta de Lectura	*(1)(1)(4)	11.5	1000	110	500	35 8		10000	333		8 2	SEED.	26.45.150	19 18
Mejoramiento de la Tasa de Micromedición	a Margarit	61/7/16	STATE OF	3 17 1	100		W. CO. P.	30.5	11					
Análisis de Efectos de Actividades	Jakas	150000	St. 85		100			23/2/5/			3	9 65	Lillian Sa	1000
DANF	A TAKE	98.5 MA		1000	2000	(A)		446903	\$86					
Confirmación de Aislamiento Hidráulico	100	SHOW SEE	STEEL SET		7		100			11.		100	15 15 17	
Diseño de Subsectorización													100	
Estudio de Caudal/Presión en los Subsectores	10305	TST :	desensite	NEWS	-	\neg	73001		_		_	100	T	
Encuesta a los Usuarios Existentes	4	our sale	1311	THE REAL PROPERTY.			1,500			ULS REAS	-	0.402	2.12.5	
Coordinación Interdepartamental	100 100	- 50	16 2	8 8	爾	4	6 8	22	60	26	6 E	7		
Obra de Subsectorización	5.000				1				-					
Estudio Detallado en Area Pilolo		-	400	The same	200		77.	Soldier		3 1 2 1000		1700	2000	
Ajuste del Sistema de Monitoreo UOC	105,117	1000				171	25.350			A CHIEF			Secondary.	
Análisis del Caudel Minimo Nocturno	See See	-	131.01	1000		田	V 18	131 14	题	11/2	1	100	57	
Medición Directa de la Pérdida de Agua	54		Same Street	125	- 88		No.	352						
Búsqueda y Reparación de Fugas	- 10 m				10	200		1810						
Identificación de Consxiones llegales	34					13					-			
Actualización de Información de Redes	14				- 6	1 8 B	2000	1703					100	
Selección de Medidas Prioritarias							Survey of	1118		-				
Conocimiento del Componente de ANF		District 1	100		-		F. 13 (C. 1)				-	12082	III Uran	
Realización de Medidas Prioritarias		Part V					100	7783		4-5000	E 18	SE-RI	1000	
Análisis de Efectos de Actividades	3.5													1000
Manual de Reducción de ANF (Ver.1)		- 10	11.25	100	1				_				10517	100
Difusión del Conocimiento en el Taller	5-2-07		1				Surfage 1					100	10-19-	100

Plan de Modificación

kerns					Mou-		Año 201	7	311							District Co.	Año	2018	
0.49 - 1.110 - 101 - 101 - 111	Feb	Mor	Abr	Ma		lun	Jul	1	Ago	Sep	\perp	Oct	Nov		Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Acción Globel en el Equipo de Acción	11000	1995	1000	100000						100			97-3						
Selección del Area Piloto	1000	1.75	100				(- Table					50.4			Name (272107	1000	5.50%	
Conocimiento de Problemas Actuales							1												
Recopilación de Datos Básico en el Sector	- 6								1110										
Establecimiento de la Linea de Base	i. h.c.	M. See				0.53			1.00	1		Ziny-	5.50						1000
OANF/Gerencia Comercial	I SERVICE SERV	i.e.		1		883				1236	8 9								
Encuesta a los Usuarios Existentes				200	0.1	-					7			1					
Actualización de Datos Catastral	16.20			- 1		202	STATE OF	2	1000		28		-	7	E/05:1	1000000	100		
Gerencie Comercial													0.00						1000
Investigación de Exactitud de Medidores Existentes							1000	1	\$500	100					latio)				
Legalización de Usuarios	a consi					222	tite. 3	100	NAME OF		aa 63		2016			NUMBER OF	-	-	
Corrección de Detos de Facturación		100000						1 3	100	200	20	300	ANDER			1000		D. A.U.	
Instalación de Medidores	9.1						Jans.	93	11616	1193		43.41				Jesui?		- X	
Renstablecimiento de la Ruta de Lectura	E 62	1		-	-				-			0.50	1660	П	138			1750	
Mejoramiento de la Tasa de Micromedición	1	72 Test				9.53	0,00	1	35.3	Add &		WAR			200		12000	La la la	
Análisis de Efectos de Actividados	16.115	100 m			116		10.27	1	1,000	Low	100	0.63	1111		25-1-E	dicart	District.	1000	
DANF	Contract of	(Felica)	1000000	533		0336		5 00	HE S		3 2			60 0		and the second			188
Confirmación de Astamiento Hidráulico		37.2 5						1						1					-
Diseño de Subsectorización										1	1			1		100			
Estudio de Caudal/Presión en los Subsectores		The same			-		10.0		2. 61		+			+		1116	1	-	
Encuesta a los Usuarios Existentes			1000	0155	_				-150		-			+		172.0	1	1	-
Coordinación Interdepartamental		- 4	9 5	69	E 6	2 8	- 8	2 5	2 16	3	6	3 5							
Obra de Subsectortzación			22420	9	-	R 52	- 10	1	2 2	- 2003				7		-			1
Estudio Detallado en Area Plioto	7		-	-	-		-	+	-			-	-	+		-	-		
Ajusta del Sistema de Monitoreo UOC									ran e					+		On the			
Análisis del Caudal Minimo Noctumo		83			+	- 6	-		88		翻	2		551					
Medición Directa de la Pérsida de Adua		-			_	1000		100	-		74			-	_	_		-	
Búsqueda y Reparación de Fugas			-	_	-	-				-	-					-	1		
Identificación de Conexiones llegales		1			1	200				-	_		-						-
Actualización de Información de Redes				-	_	-	0.016		No.	-	+	_		-			1	-	1
Selección de Modidas Prioritarias		1	-		-			1	- 6000		+		-				+		1
Conocimiento del Componente de ANF								100	2000		SP	100	0.00	-		77.5		1	
Realización de Medidas Prioritarias		-			-			1			-	-	1	٠,					-
Análisis de Efectos de Actividades		-			_			+	-		+	_	-	-		1			-
Manual de Reducción de ANE (Ver.1)		1			-			+	_		+		-	+					1000
Difusión del Conocimiento en el Taller					+		-	+		-	+		-	+	_		-		





MINUTA DE DISCUSIONES SOBRE

EL CUARTO COMITE DE COORDINACIÓN CONJUNTA PARA

EL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTION DE AGUA NO FACTURADA EN LA CIUDAD DE MANAGUA

Con respecto al Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión de Agua No Facturada" (en adelante denominado como "el Proyecto"), que se encuentra en ejecución basándose en el acuerdo del Registro de Discusiones (en adelante denominado como "R/D"), firmado el 23 de agosto del 2016 entre la JICA, el Ministerio de Relaciones Exteriores de Nicaragua (en adelante denominado como "MINREX") y la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (en adelante denominado como "ENACAL"), se celebró el 4to. Comité de Coordinación Conjunta (en adelante denominado como "CCC") el día 30 de octubre de 2018 con asistencia de los miembros concernientes al Proyecto y la Misión de Monitoreo enviada por la oficina central de JICA (en adelente denominado como "Misión de Monitoreo").

En la discusión del CCC, se dieron a conocer los resultados del monitoreo sobre el avance de las actividades y el grado de logro del objetivo del Proyecto. En consecuencia, ENACAL y el Equipo del Proyecto y la Misión de Monitoreo han confirmado los contenidos descritos en el documento adjunto.

30 de octubre de 2018, Managua

Koji Naito

Jefe del Equipo/Gestión de ANF

CTI Engineering International Co., Ltd.

Ervin Enrique Barreda Rodríguez

Presidente Ejecutivo

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL)

Masami Moko

Jefe

Misión de Monitoreo

Agencia de Cooperación Internacional del

Japón (JICA)

DOCUMENTO ADJUNTO

1. DISCUSIÓN CON LA MISIÓN DE MONITOREO

Con el objeto de promover el logro del objetivo y la administración regular del Proyecto, la oficina central de JICA envió una misión de monitoreo del 24 al 30 de octubre de 2018 formada por los miembros mencionados en la Tabla 1. La misión de monitoreo tuvo una serie de discusiones con las personas concernientes al Proyecto.

Tabla 1. Miembros de la misión de monitoreo enviada por la oficina central de JICA

0.00	Nombre	Cargo	Pertenencia
1	Masami Moko	Jefe (Líder)	Director, Equipo II de Recursos Hídricos Grupo de Recursos Hídricos, Departamento de Medio Amibiente Global
2	Keisuke Hirasawa	Planificación de Cooperación	Experto Asociado, Equipo II de Recursos Hídricos Grupo de Recursos Hídricos, Departamento de Medio Amibiente Global

Los asuntos principales de discusión se describen a continuación;

1.1 Levantamiento de la restricción sobre envío de expertos japoneses

Dada la situación de seguridad ciudadana actual, el día 12 de septiembre de 2018 JICA levantó la restricción de envío de expertos a Nicaragua, en la que requerió a todos los japoneses concernientes a JICA para que abandonen Nicaragua de forma temporal a partir de junio de 2018.

Para reanudar el envío de expertos japoneses, la Misión de Monitoreo solicitó a ENACAL tomar las medidas de seguridad suficientes para garantizar su integridad física y esto les permita trabajar en el Proyecto sin problema. ENACAL y la Misión de Monitoreo han acordado sobre los siguientes asuntos;

- ➤ Asegurarse el régimen de guardia por parte de ENACAL para que el equipo de expertos japoneses pueda participar en las actividades piloto en horario nocturno.
- El permiso de trabajo nocturno al equipo de expertos japoneses se dará de acuerdo con la norma de restricción del trabajo establecido por la oficina central de JICA, por lo que hay posibilidad de que no les permita el trabajo nocturno.
- ➤ ENACAL compartirá las informaciones de seguridad con el equipo de expertos japoneses de forma rápida.
- Hay posibilidad de que los expertos japoneses se trasladen a los países vecinos temporalmente en caso que se suceda una situación grave que pueda perjudicar la vida.
- > Hay posibilidad de modificar el programa de actividades del Proyecto en adelante de



Ky



forma flexible en caso que se encuentre una situación que requiera tomar las medidas adicionales para garantizar la seguridad.

1.2 Extensión del período del Proyecto

Hasta el mes de abril de 2018, el Proyecto había mostrado un avance próspero sin problema grave desde su comienzo en enero de 2017.

Sin embargo, se ha observado el retraso de las actividades del Proyecto debido al empeoramiento de seguridad ciudadana, por lo que se estuvo obligado a modificar el plan de envío de expertos japoneses debido a la restricción establecida por JICA.

Considerando la modificación del plan de envío de expertos japoneses del año 2018, se recomienda que las actividades planificadas en 2018 se trasladen a 2019. Por lo tanto, el cambio de línea de tiempo de actividades se reflejará en la revisión del Plan de Operación (PO) como se menciona más adelante.

La misión de monitoreo propuso a ENACAL extender el período del Proyecto en 4 meses aproximadamente considerando el retraso actual del Proyecto, y ENACAL ha acordado sobre dicha propuesta.

1.3 Período para la adquisición de equipos y matriales

Los equipos y materiales que se encuentra en proceso de adquicisión por parte del equipo de expertos japoneses terminará su entrega antes del fin de diciembre de 2018.

Sin embargo, hay posibilidad de retraso debido al cambio de situación de seguridad ciudadana que afecte al transporte de productos.

Asimismo, en caso que haya necesidad de adquirir otros equipos o materiales necesarios para laas actividades del Proyecto, se estima que su entrega se programa en 2019.

Por lo tanto el período para adquisición de equipos y materiales se establecerá con el margen en la revisión del Plan de Operación (PO) como se menciona más adelante.

2. Resultado de monitoreo sobre las actividades y resultados del proyecto

La Misión de Monitoreo realizó una serie de entrevistas a las personas concernientes al Proyecto y visitó los sitios del Proyecto para confirmar el avance de las actividades correspondientes a cada resultado, su logro actual, relevancia de transferencia técnica y la existencia de factores que pueda frenar el avance de logro futuro.

2.1 Perspectivas del Resultado 1

2.1.1 Lineamiento básico para la reducción de ANF

ENACAL reconoce que es necesario decentralizar la gestión técnica comercial a las diversas delegaciones para que cada una tenga responsabilidad total de la gestión de ANF en su área de cobertura, como una acción estratégica básica para realizar la reducción de ANF de forma eficiente y eficaz en la ciudad de Managua.



Ty &

Aunque la destralización de la Delegación Altamira que se encuentra en ejecución con el apoyo de BID es un caso modelo como primer paso para plasmarse la estrategía contra ANF, el método de acelerar la descentralización de otras delegaciones debe ser aclarado durante las actividades del resultado 1 que corresponden a las actividades 1-3, 1-4 y 1-5).

ENACAL ha acordado, en colaboración con el equipo japonés, en comenzar la discusión sobre las medidas concretas para promover las actividades del resultado 1, y celebrar las reuniónes técnicas ordinarias a partir de noviembre de 2018 bajo la dirección del Gerente de Operaciones.

2.1.2 Cooperación con el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID)

En el proyecto que se encuentra en ejecución con el apoyo financiero de BID (Ni-L1145), se prevé descentralizar la Delegación Altamira formando un área de control técnico comercial constituida por varios macrosectores que están en la zona central de la ciudad de Managua, junto con reorganización.

Se espera que dicho proyecto produzca una gestión completa de ANF por lo que la Delegación Altamira asume un responsabilidad total de gestión operativa y comercial. Para lograr dicho desafío se necesitarán las siguientes acciones.

- Hacer coincidir el límite del área comercial de la Delegación Altamira con el límite actual de macrosectores existentes.
- (2) Controlar perfectamente el caudal de agua entre diferentes macrosectores que pertenecen en el área de control técnico comercial.
- (3) Renovar los datos de gestión de usuarios de agua (abonados) del área comercial de la Delegación Altamira.
- (4) Realizar una medición exacta del volumen de agua distribuida y consumo facturado en el área técnica comercial de la Delegación Altamira.

En el Proyecto de Cooperación Técnica de JICA, se está realizando un estudio para proponer una delimitación ideal de macrosectores con la Gerencia de Operación considerando el estado actual de distribución de agua en micro/macrosectores existentes en Managua.

ENACAL se comprometió establecer el sistema de comunicación entre diferentes gerencias/departamentos y compartir las informaciones necearias con el proyecto de BID para que el resultado de las actividades del Proyecto de JICA se aproveche adecuadamente.

Asimismo, ENACAL comprometió a promover la inversión necesaria para la gestión de ANF de la Delegación Altamira con los fondos permitidos por BID.



Ty: 8

2.2 Perspectivas del Resultado 2

2.2.1 Línea de tiempo de las actividades

En las actividades del área piloto No.2 (MS No.61) se cuantificará el efecto de las medidas contra pérdidas reales y comerciales respectivamente, tomando las medidas contra cada uno de forma independiente.

Los micromedidores que se encuentra en adquicisión por el equipo de expertos japoneses se prevé entregar a ENACAL a diciembre de 2018, por lo que se realizarán las medidas contra pérdidas reales primero, y posteriormete se tomarán las medidas contra pérdidas comerciales a partir de 2019.

El período estimativo de las actividades piloto se extenderá hasta septiembre de 2019 como se muestra en el PO ver.2 en adelante.

2.2.2 Reemplazo de micromedidores y tuberías de acometidas

Para las actividades piloto se proporcionará los materiales que se muestran a continación.

Con el motivo de poder realizar la facturación adecuada a través de la lectura de consumo de agua sin error y calcular correctamente el volumen facturado, ENACAL emprende el reemplazo de micromedidores y tuberías de acometida utilizando los siguientes materiales.

Tabla 2. Materiales principales para el reemplazo de micromedidores y tuberías de acometida.

	Ítems	Cantidad	Unidad	Observaciones
1	Micromedidor 1/2"	890	unidad	Honeywell S150P, Chorro único R160, Carcasa plástica, Sensibilidad:U0/D0, Grado de exactidad: Class1
2	Micromedidor 3/4"	10	unidad	Honeywell S150, Chorro único R160, Carcasa metálica, Sensibilidad:U0/D0, Grado de exactidad: Class1
3	Tubería Polietileno de Alta Densidad 1/2"	3000	mts	Para la renovación de tuberías de acometida (480 conexiones aprox.)
4	Otros accesorios	1	juego	Abrazadera, Válvula de bola, Unión etc.

2.2.3 Lectura de micromedidor con certeza

Para medir precisamente la tasa de ANF del área piloto, es necesario relizar la lectura de consumo de agua en sólo un día.

ENACAL comprometió emprender la toma de lectura precisa de ANF, bajo colaboración entre la Gerencia Comercial y DANF, revisando el trabajo de lectura en el área piloto para que el volumen de agua factrada y distribuida se mida en el mismo plazo.



Ky: 8

2.2.4 Celebración del Taller de Trabajo

La Misión de Monitoreo, el equipo de expertos japoneses y ENACAL confirmaron la características particulares de ANF en Managua, los problemas a ser solucionados,las lecciones y recomendaciones necesarias para ejecutar las medidas contra ANF en base al Informe de Conclusión del Proyecto Piloto No.1.

ENACAL se comprometió celebrar un taller de trabajo a finales de noviembre de 2018 para compartir ampliamente el conocimiento y resultado obtenidos en el Proyecto Piloto con el personal de ENACAL.

El contenido detallado del taller de trabajo será determinado tras la discusión entre ENACAL y el equipo de expertos japoneses. En el taller de trabajo se compartirá la importancia de las medidas contra ANF a nivel nacional, promoviendo la participación del personal de las delegaciones interiores de ENACAL y los donantes internacionales.

2.3 Perspectivas del Resultado 3

2.3.1 Programa de capacitación

El programa de capacitación sobre la calidad de instalación de conexiones domiciliarias se muestra a continuación;

Ítems Tiempo Contenido Es la capacitación de los fluro instructores de 1ra. capacitación noviembre/2018 los/as servidores de ENACAL que consiste en capacitaciones teórica y práctica. Revisión de Es el tiempo de revisión y complemento de los de diciembre/2018 materiales de materiales que se utilizaron en la 1ra. hasta abril/2019 capacitación capacitación. Es la capacitación piloto por los/as instructores 2da. capacitación Mayo/2019 capacitadas en la 1ra, capacitación. de mayo/2019 Evaluación Examen y diploma hasta junio/2019

Tabla 3. Programa de capacitación

ENACAL ha acordado, en principal, sobre el contenido de la capacitación y comprometió mantener el régimen colaborativo con el equipo de expertos japoneses para poder comenzar la 1ra. capacitación a partir de noviembre de 2018.

2.3.2 Lugar de capacitación

Actualmente, se encuentran en preparación las facilidades para la capacitación de tecnología de conexión domiciliaria según el plan de capacitación propuesto el experto japonés.

Dicha facilidades se constuirán en el espacio acordado de Las Piedrecita donde se realiza la 1ra. capacitación.





2.3.3 Materiales proporcionados por la parte nicaragüense

Ambas partes han confirmado que los materiales y otros consumibles de tuberías de uso común con los que cuenta ENACAL serán facilitados al Proyecto según necesidad, excepto los materiales a ser adquiridos por la parte japonesa.

2.3.4 Divulgación de las guías

Las guías se prepararán de acuerdo con las normas de gestión de documentos de ENACAL, de las cuales la parte técnica se preparará en colaboración del departamento técnico comercial y el equipo de expertos japoneses y el departamento de organización y métodos documentará y finalizará las guías integrales.

Las guías que se prepararán como el resultado 3 deberá tener aprobación oficial de la Gerencia Comercial y se divulgarán a todo ENACAL en el taller de trabajo.

ENACAL preparará la celebración del taller de trabajo a los mediados de 2019.



They so

2.4 Perspectivas del Resultado 4

2.4.1 Resumen del Resultado 4

Esta actividad consiste en elaborar los módulos integrales de la capacitación de ANF que tendrá como objetivo fortalecer el entendimiento de de los/as servidores de ENACAL sobre el tema de ANF, analizando los resultados del informe del proyecto piloto del resultado 2, así como las actividades y los logros del resultado 3, a la par de fortalecer su capacidad técnica (actividad 4-2).

Posteriormente, se ejecutará la capacitación piloto por las personales que haya sido capacitados a través de las actividades de los resultados 2 y 3 (actividad 4-5).

Hasta hoy, el DANF ha realizado la capacitación técnica para las delegaciones interiores de forma irregular sobre el tema de gestión de ANF, por lo que se considera que dicha acción compone una parte del sistema de capacitación integral de ANF.

2.4.2 Tiempo de actividades del Resultado 4

En momento de octubre de 2018, se observó que no existen las condiciones mínimas necesarias para ejecutar apropiadamente las actividades del Resultado 4, así como el retraso de otras actividades del Proyecto causado por el empeoramiento de la seguridad ciudadana.

Sin embargo, se confirmó que no hay necesidad de modificar el contenido de las actividades programadas en el Proyecto.

Por lo tanto, ENACAL comprometió a acelerar la reestructuración del Departamento de Capacitación para que las actividades relacionadas al Resultado 4 pueda comenzar desde principios de 2019.

2.4.3 Organización del Departamento de Capacitación

El puesto del cargo de jefe de dicho departamento no ha sido designado todavía después de renuncia de ex-jefe en enero de 2018.

Aunque el fortalecimiento del Departamento de Capacitación es fundamental y primordial para promover las actividades correspondientes al resultado 4 del Proyecto, se observa un retraso de establecimiento de dicha organización incluyendo designación de sucesor.

La Coordinacion de los Procesos de Capacitacion de ENACAL los asume la Direccion de Planificacion y establece las coordinaciones necesarias entre la Presidencia Ejecutiva y las diferentes Areas Funcionales de la Empresa, de forma que estas acciones se ejecuten segun los Compromisos adquiridos y ademas, sean replicados y sostenibles.

Para el tema de Agua No Facturada, el Presidente Ejecutivo ha creado un Equipo Tecnico de Apoyo, coordinado por Ing. Jader Grillo e integrado por los mismos expertos que son miembros de la Unidad de Gestion del Proyecto.



Try &

3. REVISIÓN DEL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO (PDM)

La Misión de Monitoreo, el equipo de expertos japoneses y ENACAL tomaron la discusión sobre los asuntos que deberán ser modificados en PDM (ver.1) acordado en el 1er. Comité de Coordinación Conjunta del 23 de febrero de 2017.

Como consecuencia de la discusión, las tres partes han llegado a un acuerdo sobre nuevo PDM (ver.2) como se muestra en el Anexo 2 de la presente minuta.

PDM se renovará posteriormente modificando su contenido en momentos oportunos mediante el monitoreo adecuado que se realizará sobre el avance del Proyecto, grado de logro de los resultados y posibilidades de logro.

4. REVISIÓN DEL PLAN DE OPERACIÓN (PO)

La Misión de Monitoreo, el equipo de expertos japoneses y ENACAL tomaron la discusión sobre los asuntos que deberán ser modificados en PO (ver.1) acordado en el 1er. Comité de Coordinación Conjunta del 23 de febrero de 2017.

Como consecuencia de la discusión, las tres partes han llegado a un acuerdo sobre nuevo PO (ver.2) como se muestra en el Anexo 3 de la presente minuta.

PO se renovará posteriormente modificando su contenido en momentos oportunos mediante el monitoreo adecuado que se realizará sobre el avance del Proyecto, grado de logro de los resultados y posibilidades de logro.

5. REVISIÓN DEL REGISTRO DE DISCSIONES (R/D)

El presente proyecto se encuentra en ejecución de acuerdo con el R/D firmado el 23 de agosto de 2016 entre JICA, MINREX y ENACAL.

La Misión de Monitoreo explicó a ENACAL que se necesitará modificar las descripciones actuales de R/D en base a la revisión de PDM y PO.

Las descripciones objeto a modificar en el R/D se muestran en el Anexo 4 de la presente minuta, y la Minuta de Discusiones del presente CCC será uno de los documentos adjuntos del R/D revisado.

Anexo 1. Tabla de comparación de descripciones a ser modificadas de PDM

Anexo 2. PDM (ver.2)

Anexo 3. PO (ver.2)

Anexo 4. Tabla de comparación de descripciones a ser modificadas de R/D

Anexo 5. Lista de participantes del 4to Comité de Coordinación Conjunta



Ky: 8

1. Período del Proyecto

PDM Ver.1	PDM Ver.2
desde enero de 2017 hasta enero de 2020	desde enero de 2017 hasta abril de 2020

2. Objetivo superior e su indicador de evaluación

No hay modificación del objetivo superior.

3. Objetivo del Proyecto e sus indicadores de evaluación

Aunque no hay modificación del objetivo del proyecto, los indicadores verificables serán moficicadas como lo siguiente:

Tabla 3.1 Indicadores objetivamente verificables del objetivo del proyecto

PDM Ver.1	PDM Ver.2
1. El plan básico de reducción de ANF y el	1. El plan básico de reducción de ANF es
informe sobre los impactos de costo-beneficio	aprobado por el presidente ejecutivo con el
son aprobados por el presidente ejecutivo de	reconocimiento sobre efectos de
ENACAL.	costo-beneficio de las medidas contra la
	reducción de ANF
2. El presupuesto para implementar acciones	2. El presupuesto y el plan operativo de
basadas en el plan básico de reducción de	ENACAL incluyendo las acciones propuestas
ANF es aprobado.	en el plan básico de reducción de ANF es
	presentado a la Junta Directiva.
3. Las guías y los manuales aprobados son	3. Ídem
difundidos en ENACAL.	
4. El plan de capacitación para el personal	4. Ídem
técnico de ENACAL es aprobado por el	
presidente ejecutivo.	





4. Actividades e indicadores de cada resultado

(1) Actividades e indicadores de evaluación del Resultado 1

Aunque no hay modificación de las actividades para el resultado 1, los indicadores verificables serán moficicadas como lo siguiente:

Tabla 4.1 Indicadores objetivamente verificables del Resultado 1

Tabla 4.1 Indicadores objetivament	le verificables del Nesultado T
PDM Ver.1	PDM Ver.2
 El equipo de gestión asume el cargo de instructor en el taller de trabajo para difundir el plan básico de reducción de ANF. 	1. Ídem
2. Los métodos para el conocimiento preciso de la tasa de ANF en la ciudad de Managua son entendidos por el equipo de gestión.	2. Los métodos para reducir la tasa de ANF en la ciudad de Managua de forma eficaz y eficiente son entendidos por el equipo de gestión.
	(Ítem agregado) 3. El informe del proyecto piloto elaborado por el equipo de acción de reducción de ANF es evaluado por el equipo de gestión.

(2) Actividades e indicadores de evaluación del Resultado 2

Las actividades y los indicadores verificables para el resultado 2 serán moficicadas como lo siguiente:

Tabla 4.2 Actividades del Resultado 2

PDM Ver.1	PDM Ver.2
2-5 Confirmar el volumen de ANF en el área	2-5 Confirmar el volumen de ANF en el área
piloto No.1 como línea base.	piloto No.1 como línea base y realizar el monitoreo de forma mensual.

Tabla 4.3 Indicadores objetivamente verificables del Resultado 2

PDM Ver.1	PDM Ver.2
1. Se organiza el taller de trabajo para difundir ampliamente en ENACAL el plan de estudio, el plan de acción, el proceso de ejecución y los resultados obtenidos, y los miembros de los equipos de acción asumen el cargo de instructor.	



Ty &

PDM Ver.1	PDM Ver.2
2. El manual de reducción de ANF es aprobado en ENACAL.	 El manual de reducción de ANF es elaborado por el equipo de acción de reducción de ANF y aprobado por el presidente ejecutivo de ENACAL.
-	(Ítem agregado) 3. Se aclara la composición de ANF en las áreas piloto.
-	(Ítem agregado) 4. Se observa la tendencia de reducción de tasa o volumen de ANF en las áreas piloto.

(3) Actividades e indicadores de evaluación del Resultado 3

Las actividades y los indicadores verificables para el resultado 3 serán moficicadas como lo siguiente:

Tabla 4.4 Actividades del Resultado 3

PDM Ver.1	PDM Ver.2
-	(Ítem agregado)
	3-5 Revisar y mejorar el contenido de
	capacitación existente sobre la instalación
	de conexiones domiciliares.

Tabla 4.5 Indicadores obietivamente verificables del Resultado 3

PDM Ver.1	PDM Ver.2
1. Todos los participantes en la capacitación de la instalación de conexiones domiciliares aprueban el examen de presión de agua después de realizar el entrenamiento práctico.	1. Ídem
2. La guía de especificación técnica sobre la instalación de conexiones domiciliares es aprobada en ENACAL.	2. La guía de especificación técnica sobre la instalación de conexiones domiciliares es elaborada por el equipo, para mejorar la calidad de la instalación de conexión domiciliar y aprobada por la gerencia comercial de ENACAL.





(4) Actividades e indicadores de evaluación del Resultado 4

Las actividades y los indicadores verificables para el resultado 4 serán moficicadas como lo siguiente:

Tabla 4.6 Actividades del Resultado 4

PDM Ver.	1 PDM Ver.2
-	(Ítem agregado)
	4-7 Aclarar el papel que desempeña el
	Departamento de Capacitación de ENACAL
	y elaborar manual de gestión
	departamental.

Tabla 4.7 Indicadores obietivamente verificables del Resultado 4

PDM Ver.1	PDM Ver.2
El plan y materiales de capacitación son elaborados en ENACAL	El plan y materiales de capacitación para el mejoramiento de la capacidad de manejo de ANF son elaborados por los/as servidores en ENACAL concernientes al proyecto.
2. El nivel de satisfacción de los que recibieron la capacitación piloto supera el 80%.	2. Ídem
-	3. Los/as servidores en ENACAL concernientes al Proyecto son oficialmente designados para ser los instructores de la capacitación.

5. Equipos

Los siguientes items serán agregados:

Tabla 5.1 Equipos adquiridos por parte japonesa

PDM Ver.2
(Ítems agregados) - Teclado para la reparación de caudalímetro ultrasónico - Barrilla acústica - Equipos para la detección de conexiones ilegales





PDM2-1

Anexo 2. Matriz de Diseño del Proyecto (PDM)

Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión de Agua no Facturada en la Ciudad de Managua Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL)
Personal de ENACAL Título del Proyecto: Entidad Ejecutora:

Fecha: 30 de octubre de 2018

Grupo Objetivo:

desde enero de 2017 hasta mayo de 2020

Período del Proyecto:

Area del Proyecto:	La Ciudad de Managua, Nicaragua			VOISIOIL. VOISIOIL &	7
Resumen del Proyecto	Indicadores Objetivamente Verificables	Medios para Obtener los Indicadores	Condición Externa	Estado de Logro	Observación
Objetivo Superior Las actividades de reducción de agua no facturada (ANF) en la ciudad de Managua se ejecutan de manera planificada.	El desarrollo de las instalaciones reducción de ANF se implementan plan básico de reducción de ANF. La reforma organizativa e institucion hace de acuerdo con el plan básico ANF elaborado por el Proyecto. El fortalecimiento de la capacida ENACAL se lleva a cabo de acuer capacitación.		• El personal que han recibido transferencia técnica permanece continuamente como empleado de ENACAL. • La estructura orgánica de ENACAL no sufre el cambio sustancial por la influencia política.		
Objetivo del Proyecto Se tiene la base adecuada para implementar acciones contra ANF en la ciudad de Managua de manera planificada.	 El plan básico de reducción de ANF es aprobado por el presidente ejecutivo con el reconocimiento sobre efectos de costo-beneficio de las medidas contra la reducción de ANF. El presupuesto y el plan operativo de ENACAL incluyendo las acciones propuestas en el plan básico de reducción de ANF es presentado a la Junta Directiva. Las guías y los manuales aprobados son difundidos en ENACAL. El plan de capacitación para el personal técnico de ENACAL es aprobado por el presidente ejecutivo. 	1) Documento de aprobación de ENACAL 2) Documento de presupuesto de ENACAL 3) Informe de avance de actividades del Proyecto 4) Documento de aprobación de ENACAL	-El personal de ENACAL que ha recibido transferencia técnica continúa trabajando en ENACALENACAL establece continuamente la reducción de ANF como tema prioritario.		
Resultado 1. Se fortalece la capacidad de ENACAL de elaboración del plan de reducción de ANF.	1.1 El equipo de gestión asume el cargo de instructor en el taller de trabajo para difundir el plan básico de reducción de ANF. 1.2 Los métodos para reducir la tasa de ANF en la ciudad de Managua de forma eficaz y eficiente son entendidos por el equipo de gestión. 1.3 El informe del proyecto piloto elaborado por el equipo de acción de reducción de ANF es evaluado por el equipo de gestión.	1.1 Registro de realización de taller de trabajo 1.2 Informes de avance de actividades Proyecto/Actas de reunión de CCC 1.3 Informe de evaluación por le equipo de gestión.	-No hay cambio frecuente en los equipos formados para actividades del Proyecto (los equipos de gestión de reducción de ANF, acción de reducción de la calidad de conexiones domiciliares) - Han recibido transferencia técnicaEl personal de ENACAL		
2. Se fortalece la capacidad de ENACAL	2.1 Se organiza et tatler de trabajo para difundir ampliamente en ENACAL el plan de estudio, el plan de acción, el		sigue trabajando en		



															Condición Externa
ENACAL:															Insumo
	2.2 Documento de aprobación de ENACAL	2.3 Informe conclusivo del proyecto piloto	2.4 Informes conclusivo del proyecto piloto	3.1 Informe de resultados del examen		3.2 Documento de aprobación de ENACAL			4.1 Plan de capacitación y sus	niatenales	4.2 Encuesta sobre el nivel de	satisfacción de los que	4.3 Circulación oficial de	ENACAL	
proceso de ejecución y los resultados obtenidos, y los miembros de los equipos de acción asumen el cargo de instructor.	2.2 El manual de reducción de ANF es elaborado por el cequipo de acción de reducción de ANF y aprobado por el presidente ejecutivo de ENACAL.	2.3 Se aclara la composición de ANF en las áreas piloto.	2.4 Se observa la tendencia de reducción de tasa o volumen de ANF en las áreas piloto.	_	examen de presión de agua después de realizar el entrenamiento práctico.	3.2 La guía de especificación técnica sobre la instalación de	_	domiciliar, y aprobada por la gerencia comercial de ENACAL.	vara el mejoramiento	de la capacidad de manejo de Aivr son elaborados por los/as servidores en ENACAL concernientes al Proyecto.	-		4.3 Los/as servidores en ENACAL concernientes al Proyecto		Actividades
para ejecutar acciones para reducir ANF.				3. Se fortalece la capacidad de ENACAL	para controlar la calidad de la instalación de	conexiones domiciliares	micromedidores)		4. Se fortalece la	capacidad de pianincacion v ejecución de	capacitación sobre las	medidas de reducción de	técnico de ENACAL.		





 No ocurren desastres naturales (terremoto, inundación, etc.) que ocasionen daños serios en las instalaciones de agua potable. No se empeoran extraordinariamente la situación de seguridad y la situación económica. 			
Parte nicaragüense			
Parte japonesa			
 1-1 Organizar un equipo de gestión de reducción de ANF (control de pérdidas fisicas y comerciales) a nivel interno de la Empresa para desarrollar el plan básico de reducción de ANF en la ciudad de Managua. 1-2 Hacer el diagnóstico de las medidas de reducción de ANF que ENACAL está ejecutando en la ciudad de Managua e identificar los desafíos. 1-3 En base a los desafíos identificados en la actividad 1-2, elaborar la metodología y procedimientos que permitan a ENACAL implementar de forma eficaz y eficiente acciones de reducción de ANF en el futuro. 	 1-4 Recopilar el mejoramiento necesario de instalaciones (infraestructura) para ejecutar los métodos y procedimientos propuestos en la actividad 1-3. 1-5 Recopilar la reforma organizativa e institucional necesaria de ENACAL para aplicar la metodología y procedimientos propuestos en la actividad 1-3. 1-6 Elaborar el programa (calendario) de acciones priorizadas sobre el mejoramiento de instalaciones y la reforma organizativa e institucional de ENACAL preparados en las actividades 1-4 v 1-5. 	 1-7 Elaborar el plan básico de reducción de ANF en la ciudad de Managua en base a las actividades de 1-1 a 1-6. 1-8 Revisar integralmente el informe final de ejecución de proyectos pilotos elaborados por los equipos de acción de ANF, y recopilar el análisis sobre el impacto de acciones de reducción de ANF en el costo-beneficio. 1-9 Organizar seminario(s) para presentar al personal dentro y fuera de ENACAL el plan básico de reducción de ANF en la ciudad de Managua (resultado de la actividad 1-7) y los resultados de análisis sobre el impacto de acciones de reducción de ANF en el costo -beneficio (resultado de la actividad 1-8). 	 2-1 Organizar un equipo de acción de reducción de ANF para ejecutar medidas de reducción de ANF en el área piloto No.1. 2-2 Hacer el diagnóstico de la situación actual en el área piloto No.1 a través de la revisión de planos existentes, catastros de clientes, etc. y el estudio de campo. 2-3 Elaborar el plan de ejecución de proyecto piloto (se incluye cronograma de ejecución) para el





de				del				del		nas	de	de		-41	Premisa	de El narconal contrananta indica	an la actriotura da ajacución (A	2000	_		- 17	de	_	ros				:8:			CA
1. Asignación de	contrapartes:	- Director del	Proyecto	- Co-director del	Proyecto	- Gerente del	Proyecto	- Sub-gerente del	Proyecto	- Personas	contrapartes	Dirección	Planificación,	Gerencia	Comercial,	Gerencia	Operación,	Departamento de	ANF, Dirección	de Recursos	Humanos,	Dirección	Comunicación	Social, y otros	departamentos	concernientes		2. Instalaciones:	- Espacio de	oficina para	expertos de JICA
1. Expertos - Jefe del equino/ Gestión de	ANF	- Subjefe del equipo	- Gestión de redes de	distribución	- Estudios de fugas de	agua/Pérdidas comerciales 2	- Gestión de clientes/Pérdida	comercial 1	- Reparación de fugas de agua/	Control de calidad 1 (Conexión	Domiciliares)	- Gestión de	capacitación/Control de calidad	2 (Conexión Domiciliares)	- Otros expertos necesarios	3. V-2.	2. Capacitación:	- Capacitación en Japón	(incluyendo costos de	capacitación)		3. Equipos:	- Vehículos, Caudalímetro	ultrasónico, Registradores de	datos (Data Logger), Generador	eléctrico, Rotomartillo,	Verificadores portátiles de	micromedidor, Micromedidor	con salida de señal pulsos,	Registradores de señal pulso y	analogico, Fotocopiadora,
área piloto No.1. A islar hidráulicamente el área niloto No.1 e instalar el macromedidor y el medidor de nresión	en la entrada de flujo.	Confirmar el volumen de ANF en el área piloto No.1 como línea base y realizar el monitoreo	de forma mensual.	Ejecutar medidas contra "pérdida aparente" (indicada en el balance hídrico de la Asociación	Internacional del Agua -IWA) en el área piloto No.1.	Calcular el volumen de ANF en el área piloto No.1 después de ejecutar medidas (la actividad	2-6) y verificar sus efectos.	Ejecutar medidas contra "pérdida real" (indicado en el balance hídrico de la Asociación	Internacional del Agua -IWA) en el área piloto No.1.	Calcular el volumen de ANF en el área piloto No.1 después de ejecutar medidas (la actividad	2-8) y verificar sus efectos.	En base a los resultados de las actividades de 2-5 a 2-9, analizar y evaluar efectos de costo-	beneficio de cada una de las acciones ejecutadas (las actividades de 2-6 y 2-9).	Elaborar el informe final del proyecto piloto del área No.1 recopilando los contenidos de las	actividades de 2-1 a 2-10.	Organizar taller(es) para presentar al personal dentro y fuera de ENACAL el informe final	del proyecto piloto preparado en la actividad 2-11.	Ejecutan las actividades de 2-1 a 2-12 en el área piloto No.2.	Elaborar "el manual de reducción de ANF" sobre la metodología que se adquirió a través de	la ejecución de los proyectos piloto y el uso de equipos de estudio, y presentar dicho manual	en seminario(s) y luego compartirse en ENACAL.		Organizar el equipo para mejorar la calidad de la instalación de conexiones domiciliares.	Hacer el diagnóstico de la situación actual de la instalación de conexiones domiciliares en la	ciudad de Managua e identificar problemáticas que se debe mejorar.	Estudiar y analizar la capacidad de ENACAL sobre la instalación de conexiones domiciliares.	Revisar y mejorar especificaciones técnicas existentes sobre la instalación de conexiones	domiciliares,	Revisar y mejorar el contenido de capacitación existente sobre la instalación de conexiones	domiciliares.	Impartir capacitaciones teórica y práctica sobre la instalación de conexiones domiciliares.

Anexo orimer

gar

<Pre><Pre>roblemas y medidas>

cado





2-13

2-6 2-7 2-8 2-10 2-11

2-9

3-1

3-3

| en ENACAL (para 8 personas aproximadament e) - Muebles de oficina - Conexión a Internet - Sala de capacitación (para 50 personas aproximadament e) - Espacio de capacitación de conexiones domiciliares - Espacio de almacenamiento para equipo de entrenamiento 3. Costo operativo local: - Costos de administración del proyecto (energía eléctrica, telefonía, Internet y agua potable para la oficina de los expertos japoneses) - Salarios, viáticos y alojamiento para el personal de ENACAL -Gastos de | |
|---|--------|
| Computador Desktop, Computador Laptop, Juegos de herramientas de fontanería para la capacitación sobre conexiones domiciliares, Juego de materiales de fontanería para los proyectos piloto (tubos, válvulas, micromedidores etc.), y otros 4. Costo local - Gastos de transporte de expertos japoneses - Gastos para organizar el taller de trabajo y CCC | PDM²-5 |
| Elaborar la guía técnica sobre la instalación de conexiones domiciliares. Organizar talleres en ENACAL para diseminar la guía técnica. El equipo de gestión de reducción de ANF tiene el conocimiento de la situación de ejecución de capacitación y sus problemas. Analizar los resultados 2 y 3 y definir módulos de capacitación basados en el resultado del análisis. Basado en los módulos definidos en la actividad 4-2, desarrollar materiales para capacitación. Basado en las personas que han recibido transferencia técnica a través de las actividades de los resultados 2 y 3, para que adquieran la capacidad necesaria como instructor de cursos de capacitación. Las personas arriba mencionadas (actividad 4-4.) imparten curso(s) de capacitación piloto al personal técnico de ENACAL que se encarga de la ciudad de Managua. En base a los resultados de capacitación de la actividad 4-5, elaborar un informe sobre la capacitación del personal técnico de ENACAL. Elaborar el plan de capacitación para el personal técnico de ENACAL y elaborar manual de gestión deparamental. Elaborar el plan de capacitación para el personal técnico de ENACAL. | |
| 3-7 Elaborar la guía técnica sobre la in 3-8 Organizar talleres en ENACAL pa 4-1 El equipo de gestión de reducción de capacitación y sus problemas. 4-2 Analizar los resultados 2 y 3 y definalisis. 4-3 Basado en los módulos definidos e resultados 2 y 3, para que adquien capacitación. 4-5 Las personas arriba mencionadas (personal técnico de ENACAL que En base a los resultados de capacitación del personal técnico de papartamental. 4-7 Aclarar el papel que desempeña el manual de gestión departamental. 4-8 Elaborar el plan de capacitación pa | Ky: |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | tipe: | 20- | | | 4 | | | | | | | 100-52-5 |
|--------------------|--------|----------------|-------------|-----------|--------------------|---------------|--------|----------------|----------------|-------------|-----------------|---------------|----------|-----------|----------------|--------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-------|----------------|--------------|----------|-----------------------------------|---------------|----------------|----------------|--------------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| transporte para el | ENACAL | - Servicios de | personal de | seguridad | durante el trabajo | noctumo en el | campo. | - Los derechos | aduaneros y el | impuesto de | valor agregado, | los gastos de | despacho | aduanero, | almacenamiento | y transporte | interno a ser | incurridos, en | relación con la | importación de | ednipos, en su | caso, | proporcionados | por la parte | japonesa | Los gastos de | mantenimiento | de los equipos | proporcionados | por la parte | Japonesa | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 | | | | | | | | 12777223 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Anexo 3. Plan de Operaciones (PO)

| Particularity Pa | INGO DEL PROYECTO DE L'ORGINETITO DE LA CAPACICIA DE CESTION DE ALGA NO | de Agua | No Facture | da en la | Sindad de | Facturada en la Ciudad de Managua | - | | | | | | | | | | | | | Monitored |
|--|--|------------|------------|--------------|--------------------|-----------------------------------|------|--------------------|------|---|---------|-------|--------------------|-------------|--|-----|-----|-------------------|--------|-----------|
| 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | | Ano | 2000 | 2 | 216 | 17.5 | | | 2018 | П | | 0.000 | | | To the second state of | 207 | 0. | | | - |
| Column C | nversiones | | - | n | п | | | - | | п | 2 | 1 | = | п | 2 | | n | Observación | | to |
| | | - | 2 3 | 2 | 7 | a | - | 0 | 5 6 | 8 | 0 11 12 | 24 | 4 5 | 7 8 | 10 11 | 1 2 | | | | |
| 1 | xpertos | \ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | obetime the position of the state of the sta | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | _ | _ |
| Column C | | Actual | | | | - | | | - | | | | | | | | | | | |
| | Subjefe dei equipo | Nan. | 0 | 1 | | - | + | 1 | - | 1 | | | 1 | 1 | | - | | | - | |
| Control Cont | | Actual | 1 | - Control | COOR | BOOKOO | | 1 | + | | | - | - Contraction | 100000000 | | No. | I | | | _ |
| | Gestión de redes de distribución : Resultado 1 | Actual | | | | | | | + | | | | | | | | I | | | |
| | | Plan | | | THE REAL PROPERTY. | - | | | - | | | | THE REAL PROPERTY. | The same of | 1000 | | I | | | |
| 2 3 4 5 0 7 10 0 10 11 2 1 2 3 4 5 0 1 1 2 1 2 1 3 4 5 0 1 1 2 1 2 1 3 4 5 0 1 1 1 2 1 3 1 3 5 0 1 1 1 2 1 3 1 3 1 5 0 1 1 1 2 1 3 4 5 0 1 1 1 2 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 | Estudio de fugaa de agual Pérdidas comerciales 2 ※Resultado 2 | Actual | | | | - | | | | | | | | | | | I | | | |
| 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 9 9 11 12 1 2 3 4 5 9 9 11 12 1 2 3 4 5 9 9 11 12 1 2 3 4 5 9 9 11 12 1 2 3 4 5 9 9 9 11 12 1 2 3 4 9 9 9 9 9 9 9 9 9 | Company of the state of the sta | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 10 11 12 13 14 15 15 15 15 15 15 15 | Gestion of chemisty engine comercial 1. 2: Nearways 2. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 3 4 5 0 7 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 10 10 11 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | Reparación de fugas de agual/Control de calidad 1 (conextones domiciliares) | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | WResultado 3 | Actual | | | | | | | | | | | | - | | | | | | |
| 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | Gestión de capacitación/Control de calidad 2 (conexiones domiciliares) | Plan | | | | | | | | | | | | 12.50 | | | | | | |
| 20 2 2 2 2 2 2 2 3 2 3 3 | %Resultado 3 | Actual | | | | | | | - | | | | | | | | | | | |
| 2 3 4 5 0 7 0 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 1 0 11 12 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 2 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 2 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 2 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 2 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 2 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 2 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 2 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 2 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 2 1 1 2 3 4 5 0 7 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | Otro nersonal necessario para el trabajo del Provecto | Plan | | | | - | | - | + | | | | | | | | I | | | |
| 2 3 3 4 5 6 6 7 8 6 9 10 11 12 1 2 3 3 4 5 6 0 7 8 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 6 7 8 6 9 10 11 12 1 12 1 2 1 3 4 5 6 7 8 6 9 10 11 12 1 12 1 2 1 3 4 5 6 7 8 6 9 10 11 12 1 12 1 12 1 2 1 3 4 6 9 10 11 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 1 | | Actual | | | | - | | | - | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 3 4 5 5 0 7 10 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 3 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 1 2 4 5 0 10 10 11 12 1 12 1 2 1 2 4 5 0 10 10 11 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 | nipos | V | | - | - | + | 1 | - | + | 1 | | - | - | - | - | - | I | | | |
| 2 3 4 5 0 7 0 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 0 0 10 11 12 1 2 3 4 0 0 10 11 12 1 1 2 3 4 0 0 10 11 12 1 1 2 3 4 0 0 10 11 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | Vehiculos | Actual | | 1 | | + | 1 | - | + | - | | - | - | - | | - | I | | | |
| SH SH SH SH SH SH SH SH | | Blan | | - | - | + | 1 | - | + | 1 | - | - | + | 1 | | + | I | | | |
| 2 3 4 5 0 7 0 0 11 12 1 2 3 4 5 0 7 0 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 17 0 10 10 11 12 1 2 3 4 5 0 17 0 10 10 11 12 1 2 3 4 5 0 17 0 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1 | Caudalimetros ultrasonicos | Actual | | + | - | - | | - | - | | - | | - | | | | I | | | |
| 2017 2019 1 1 1 1 1 1 1 2 1 3 4 1 5 1 0 1 1 1 1 1 1 1 2 1 3 4 1 5 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | Desired and desired (Date I account Consequence addresses Determentilly | Plan | | THE STATE OF | | - | | - | | | | - | | | | | | | | |
| 2 3 4 5 0 7 0 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 0 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 | Registracces de datos (Data Logger), Certerador electrico, Notomartillo, Retomantillo, Fotocopiadora, Cemputador Desktop, Cemputador Laptop | Actual | | | | - | - | - | - | | | - | | | | - | I | | -11- | |
| 2017 20 4 5 0 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 | Management of the second of th | Plan | 1000 | | | | | - | - | | | - | - | | | | I | | | |
| 2 3 4 5 0 7 1 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 1 2 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 1 2 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 1 2 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 1 2 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | Registradores de pulsos/instrumental, Otros | Actual | | | | - | | | | | | | | | | | | | | |
| 201 | luaces da hazamiantas da festasseria nasa la capacitación entre consciones | Plan | | | | | | THE REAL PROPERTY. | | | | | | | | | | | | |
| 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | domicilarea | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 6 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 12 1 3 4 5 0 10 11 12 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 1 | Materiales de fontaneria para los proyectos piloto (tubos, válvulas, micromedidores | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 7 8 9 10 11 11 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | otc.) | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | + | 1 |
| 2 3 4 5 0 7 1 1 2 3 4 5 0 7 1 1 1 2 1 2 1 2 3 4 5 0 7 1 1 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 | pacitación en Japón | 1 | | | | - | | - | | | | | | - | | | 1 | | | |
| 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | Capacitación en Japón | Plan | | - | | 1 | | - | | | 1 | - | - | | | - | - | | | - |
| 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 | | octores. | | - | | + | - | + | 1 | | | | | | | | | | | t |
| 1 | pacitación en Nicaragua | V | | 1 | | | - | 1 | + | | | | - | | | 1 | I | | | |
| 1 | | Actual | | - | - | - | - | 1 | + | | - | | 1 | | | | I | | | |
| 1 n n m N N 1 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 4 5 7 8 9 10 11 12 1 2 1 2 3 1 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | | Año | | 1 | 217 | | - | | 2018 | | | | | 019 | | 202 | | ganización Respon | * Park | r |
| 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 7 8 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 1 2 1 3 4 5 0 10 11 12 1 12 1 12 1 3 4 5 0 10 11 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 12 1 | | | - | 1 | - | 5 | - | - | 1 | | 2 | - | 1 | 1 | 2 | 1 | | - | T | |
| | Sub-Actividades | Mes | 2 3 | 2 | 7 | | 12.1 | 3 | 9 9 | 0 | 0 11 12 | - | 44 | 7 8 | 7 10 11 12 | 1 2 | 4 5 | \dashv | - | |
| Part | esultado 1: Se fortalece la capacidad de ENACAL en elaboración de plan de reduc | colón de A | NF. | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| Plan Metaal Metaal <td>1-1 Organizar un equipo de gestión de reducción de ANF a nivel interno de la</td> <td>Plan</td> <td></td> <td>_</td> <td>i coca</td> <td></td> | 1-1 Organizar un equipo de gestión de reducción de ANF a nivel interno de la | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | _ | i coca | |
| | Empresa para desarrollar el plan basico de reducción de ANF en la ciudad de Managua. | Actual | | | | | | | _ | | | | | | | | | | | |
| | 1-2 Hacer el diagnóstico de las medidas de reducción de ANF que ENACAL esta | Plan | | | | | | | 000 | | | | | | | | | | | |
| | ejecutando en la cividad de Managua e identificar los desaflos. | Actual | | | | - | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| | 1-3 En base a los desaflos identificados en la actividad 1-2, elaborar la metodologi | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a y procedimientos que permitan a ENACAL implementar de torma encaz y encienta accionas de reducción de ANF en el futuro. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1-4 Recopilar el mejoramiento necesario de instalaciones (infraestructura) para | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ejecutar los métodos y procedimientos propuestos en la actividad 1-3. | Actual | | | | | | | | | | - | | | | | | | | 1 |
| | 1-5 Recopilar la reforma organizativa e institucional necesaria de ENACAL para | Plan | | + | - | + | | | | | | | | | | 1 | I | | _ | |
| | spired is mesocoogies y processions to opposite a restricted to | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | - | + | - | - | + | 1 | 10000 | | - | 1 | | - | t |
| _ | 1-6 Elaborar el programa (calendario) de acciones phorizadas sobre el
mejoramiento de instalaciones y la reforma organizativa e institucional de ENACAL. | Plan | | - | - | + | + | - | - | 1 | - | - | | | - | 1 | I | | | |
| _ | preparados en las actividades 1-4 y 1-5. | Actual | | - | | + | | | + | 1 | - | - | - | SECOND NO. | TO SHOOT SHOUT SHOOT SHOUT SHOOT SHOUT SHOOT SHOUT SHOOT SHOOT SHOOT SHOUT SHOOT SHOUT SHOOT SHOUT SHOOT SHOUT SHOUT SHOUT SHOUT SHOOT SHOUT SHOUT SHOOT SHOUT SHOT SHOUT SHOUT SHOUT SHOUT SHOUT SHOUT SHOUT SHOUT SHOUT SHOT | | | | 1 | t |
| | 1-7 Elaborar el plan básico de reducción de ANF en la ciudad de Managua en base | Limit | | | | | | - | | - | | | - | | THE RESIDENCE OF THE PARTY OF T | - | I | | _ | |





| Actividades | Ano | | 2 | 2017 | | | | 2018 | | | 2 | 2019 | | 2020 | ō | Organización Responsable | neable | | STORY OF |
|---|-------------|--------------|-----------|-----------|--|--------------|---------|---------|----------|-------|-------|-------|----------|-------|-----|--------------------------|------------|------|--------------|
| Co.h. Assistant | | 1 | | н | Ν | 1 | | п | 2 | - | = | п | 2 | | | landa | Logros | | Contramoddas |
| Oursellylladies | Mes | 1 2 3 | 4 5 | 7 8 5 | 9 10 11 12 | 1 2 3 | 4 5 6 | 7 8 9 | 10 11 12 | 1 2 3 | 4 5 6 | 7 8 9 | 10 11 12 | 1 2 3 | 4 5 | - | | | |
| domiciliares. | Actual | | | | | | | - P. G. | | | | | | | | | | | |
| 3-2 Hacer el diagnóstico de la situación actual de la instalación de conoxiones | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| domiciliares en la ciudad de Managua e identificar problemáticas que se debe
imejorar. | Actual | | - | | | | | | | | | | | | | | | 117% | |
| 3-3 Estudiar y analizar la capacidad de ENACAL sobre la instalación de conexiones | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | _ | |
| domicillares. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-4 Revisar y mejorar las especificaciones técnicas existentes sobre la instalación | Plan | | | | | A STEED A | | | | | | | | | 7 | | | | |
| de conexiones domiciliares. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-5 Revisar y mejorar el contenido de capacitación existente sobre la instalación de | Plan | | - | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| coneciones domiciliares. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-8 Impartir capacitaciones teórica y práctica sobre la instalación de conexiones | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| domiciliares. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-7 Elaborar la guia técnica pobre la instalación de conexiones domicilares. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | - | |
| 3-8 Organizar talleres en ENACAL para diseminar la guia técnica. | Actual | | | | | | | | | | | | | | - | | The second | | 100 |
| Resultado 4: Se fortalece la capacidad de planificación y ejecución de capacitación sobre las medidas de | n sobre les | s medidas de | reduceió: | de ANF pa | reducción de ANF para el personal técnico de ENACAL. | I técnico de | ENACAL. | | | | | | | | | | | | |
| 4-1 El equipo de gestión de reducción de ANF tiene el conocimiento de la situación | Ptan | | | | | | | | | | | | | | | - | | _ | |
| de ejecución de capacitación y sus problemas. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | - | | - | |
| 4-2 Analizar los resultados 2 y 3, y definir módulos de capacitación basados en el | Ptan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| resultado del análitas. | Actual | | | | - | | | | | | | | | | | | | - | |
| 4-3 Basado en los módulos definidos en la actividad 4-2, desarrollar materiales para | Plan | | | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| capacitación, | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-4 Associar a las personas que han recibido transferencia técnica a través de las | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| actividades de los resultados 2 y 3, para que adquistan la capacidad hecesaria como instructor de cursos de capacitación. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5 Las personas amba mencionadas (actividad 4-4) imparten curso(s) de | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| capacitación piloto al personal tácnico de ENACAL, que se encarga de la ciudad de Managua. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-6 En base a los resultados de capacitación de la actividad 4-5, elaborar un | Plan | | - | | | | - | | | | | | | - | | | | | |
| informe sobre la capacitación del personal técnico de ENACAL. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | - | 1 | |
| 4-7 Actarar el papel que desempeña el Departamento de Capacitación de ENACAL. | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y elaborar manual de gestión departamental. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | 761 |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 Elaborar el pian de capacitación para el porsonal tecnico de ENALAL. | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | - | | |
| | Plan | Man Service | | | | | | | | | | | | | | | ŀ | - | |
| Duración / Fases | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | _ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |





Anexo 4. Tabla de comparación de descripciones a ser modificadas de R/D

| R/D original | R/D revisado |
|---|--|
| 5. Insumo | |
| (1) Insumo por parte de JICA | |
| (b) Capacitación | (b) Capacitación |
| Capacitación en Japón y terceros países | Capacitación en Japón |
| (c) Maquinaria y equipamiento | (c) Maquinaria y equipamiento |
| - Vehículos | - Vehículos |
| - Caudalímetro ultrasónico | - Caudalímetro ultrasónico |
| - Juegos de equipamiento para la capacitación | - Juegos de equipamiento para la capacitación |
| sobre conexiones domiciliares | sobre conexiones domiciliares |
| - Data logger, medidor de prueb | - Data logger, medidor de prueb |
| - Equipos y materiales para proyectos piloto | - Equipos y materiales para proyectos piloto |
| (micromedidores etc.) | (micromedidores etc.) |
| | - Otros que los expertos consideran necesario |
| | su adquisición. |
| 5. Insumo | |
| (2) Insumo por parte nicaragüense | |
| (b) Instalaciones: | (b) Instalaciones: |
| - Espacio para oficina de expertos de JICA en | - Espacio para oficina de expertos de JICA en |
| ENACAL (para 8 personas aproximadamente) | ENACAL (para 8 personas aproximadamente) |
| - Muebles de oficina | - Muebles de oficina |
| - Conexión a Internet | |
| - Sala de capacitación (para 50 personas | - Sala de capacitación (para 50 personas |
| aproximadamente) | aproximadamente) |
| - Espacio de capacitación sobre instalación de | - Espacio de capacitación sobre instalación de |
| conexiones domiciliares | conexiones domiciliares |
| - Espacio de almacenamiento para equipo de | - Espacio de almacenamiento para equipo de |
| entrenamiento | entrenamiento |
| (c) Costo operativo local: | (c) Costo operativo local: |
| - Costo de administración del proyecto (energía | - Costo de administración del proyecto (energía |
| eléctrica, telefonía, Intrnet y agua potable para | eléctrica, telefonía, agua potable para la oficina |
| la oficina de los expertos japoneses) | de los expertos japoneses) |







| R/D original | R/D revisado |
|--|--|
| - Salarios, viáticos y alojamiento para el | |
| personal de ENACAL | - Salarios, viáticos y alojamiento para el |
| - Gastos de transporte para el personal de | personal de ENACAL |
| ENACAL | - Gastos de transporte para el personal de |
| - Servicios de personal de seguridad durante el | ENACAL |
| trabajo nocturno en el campo | - Servicios de personal de seguridad durante el |
| - Los derechos aduaneros y el impuesto de | trabajo nocturno en el campo |
| valor agregado, los gastos de despacho | - Los derechos aduaneros y el impuesto de |
| aduanero, almacenamiento y transporte interno | valor agregado, los gastos de despacho |
| a ser incurridos, en relación con la adquisición | aduanero, almacenamiento y transporte interno |
| de equipos y materiales en el mercado interno | a ser incurridos, en relación con la adquisición |
| de Nicaragua y/o del exterior, en su caso, | de equipos y materiales en el mercado interno |
| proporcionados por la parte japonesa | de Nicaragua y/o del exterior, en su caso, |
| - Los gastos de mantenimiento de los equipos | proporcionados por la parte japonesa |
| proporcionados por la parte japonesa | - Los gastos de mantenimiento de los equipos |
| | proporcionados por la parte japonesa |
| 8. Duración | |
| Duración del Proyecto será e 3 años desde la | Duración del Proyecto será e 3 años y 4 meses |
| llegada de primer experto de JICA | desde la llegada de primer experto de JICA |





Anexo 5

Lista de Participantes en el 4to. CCC

< Parte nicaragüense >

Ministerio de Relaciones Exteriores (MINREX)

Isaura Murillo Cancillería

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL)

Ervin Enrique Barreda Presidente Ejecutivo

José Iván García Director de Planificación

Jader Antonio Grillo Asistente Técnico y Coordinador de Áreas Técnicas

Pedro Turcios Gómez Gerente Comercial

Eduardo Núñez Ramos Asesor Gerencia Comercial Reynaldo Castaño Gerente de Operaciones

Francisco Reyes Vicegerente de Operaciones Managua

Junior Cardoza Jefe Departamento de Agua No Facturada

Verónica Rivera Jeja Departamento Técnico Comercial

Maritza Tellería Directora de Comunicación Social

< Parte japonesa >

Equipo de Expertos

Koji Naito Jefe del equipo/Gestión de ANF

Satoru Hada Reparación de fuga/Gestión de calidad 1

Kenji Ishizu Coordinador

JICA

Hiromi Nai Representante, JICA Nicaragua

Yoichi Ueno Asesor de Formulación de Proyectos, JICA Nicaragua

Omar Bonilla Oficial de Programa, JICA Nicaragua

Masami Moko Director de Equipo II de Recursos Hídricos, Grupo de

Recursos Hídrocos, Departamento de Medio

Ambiente Global

Keisuke Hirasawa Experto Asociado, Equipo II de Recursos Hídricos,

Grupo de Recursos Hídrocos, Departamento de Medio

Ambiente Global



83. Kgi