



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

Managua, 02/10/2012

El comité de evaluación nombrado para desarrollar el proceso de Licitación Pública Internacional No. 048-2012, resuelve emitir las siguientes MODIFICACIONES al Documento de Licitación conforme se indica a continuación:

1. Se Modifica, en la Sección II- Datos de la Licitación (DDL), únicamente lo referido a la fecha de Presentación de la Oferta y Apertura de las Ofertas, el resto queda igual.

IAL 22.1	La fecha límite para la presentación de las ofertas es: Fecha: <u>Lunes 22 de Octubre del 2012</u> Hora: <u>10:00 a.m.</u>
IAL 25.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: Fecha: : <u>Lunes 22 de Octubre del 2012</u> Hora: <u>10:00 a.m.</u>

2. Se modifica la Sección No. III- Criterios de Evaluación y Calificación, ítem 2.5 – Personal, en relación a la Formación Académica del Personal para la Ejecución de las Obras.

Cargo	Experiencia mínima aceptable
Gerente de Obras	Ingeniero Civil, o Ingeniero Agrícola o Arquitecto, con Post-Grado en Ingeniería o administración, con experiencia en Construcción de Obras Civiles y/o Sistemas de Tratamiento de Agua y Saneamiento.
Residente de Obras	Ingeniero Civil, o Ingeniero Agrícola o Arquitecto con experiencia en Construcción de Obras Civiles y Sistemas de Agua y Saneamiento.
Ingeniero Electromecánico	Ingeniero Electromecánico, o Ingeniero Mecánico o Ingeniero Eléctrico, con experiencia en instalación y montaje de equipos de bombeo para sistemas de aguas residuales o agua potable.
Especialista Ambiental	Ingeniero, Ecologista, Biólogo, Forestal, o Licenciado en Ciencias Ambientales, con Experiencia en Evaluaciones de Impacto Ambiental y Mitigación de daños o Higiene y Seguridad Ocupacional.

3. Se modifica en los DDL, el Listado de Equipos ubicado en la Sección No III- Criterios de Evaluación y Calificación el ítem 12

No.	Tipo de Equipo y Características Básicas	Número Mínimo Exigido por lote
1	Mezcladora Portátil (2sacos)	(2)
2	Compactadoras Manuales (Vibrocompactadora de eje vertical - brinquinas)	(5)
3	Camión con Grúa Telescópica de 2 toneladas mínimo	(1)

Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI
Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

4	Mini Cargador	(2)
5	Cisterna de Agua (2000 glns mínimo)	(1)
6	Camión revolvedor de concreto (Trompo) de 5m³min	(3)
7	Cargador frontal	(1)
8	Cisterna estacionaria de Agua (500gln)	(1)

4. Se Modifica el punto 2.3.No se establecen Porcentajes para cada Socio. Ajustarse a lo establecido:

Factor	2.3 Situación financiera					
Subfactor	Requisito	Criterios				Documentación requerida
		Entidad individual	Licitante			
			Asociación en participación, consorcio o asociación			
			Todas las partes combinadas	Cada socio	Al menos un socio	
2.3.2 Facturación promedio de construcción anual	Como mínimo, una facturación promedio de construcción anual de USD 7,200,000.00, calculada sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en curso o terminados, durante los últimos cinco (5) años.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	N/A	Formulario FIN – 3.2

5. Se elimina el ítem A) de la página 125 de las especificaciones técnicas que textualmente dice: "Rehabilitación de la Planta de Tratamiento para Aguas Residuales PTAR existente; específicamente en la UASB, sustituir la estación de bombeo y sustituir la obra de pre tratamiento"; entre las actividades están ya que en esta etapa no se ejecutaran las obras comprendidas para la Rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) existente.
6. Se Modifica la Sección III Criterios de Evaluación y Calificación, Sub Factor 3.1 Capacidad Financiera Histórica.





Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

Factor	2.3 Situación financiera					
Subfactor	Criterios				Documentación requerida	
	Requisito	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
			Todas las partes combinadas	Cada socio		Al menos un socio
3.1 Capacidad Financiera Histórica	Presentación del balance general auditado o, si no fuera obligatorio en el país del Licitante, de otros estados financieros aceptables para el Contratante de los últimos CINCO (5) años, en que se establezcan la solidez actual de la situación financiera del Licitante y su rentabilidad prevista a largo plazo. (a) Índice Corriente ≥ 1.00 definido como la Relación de Activos Corrientes / Pasivos corrientes para cada uno de los últimos tres años. (b) Índice de Endeudamiento ≤ 2.50 , definido como la relación Deuda Total/Capital Contable para cada uno de los últimos tres años.	Debe cumplir el requisito	N / A	Debe cumplir el requisito	N / A	Formulario FIN – 3.1 con los anexos



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

Anexo 1

LISTA DE ACTIVIDADES FASE 1

MUNICIPIO DE CIUDAD SANDINO, DEPARTAMENTO DE MANAGUA

Nº	CONCEPTOS	U/M	CANTIDA D	COSTO UNITARI O C\$	COSTO TOTAL C\$
I	PRELIMINARES	ML	11,395.66		
1	ROTULOS	C/U	3.00		
1.1	Rótulo tipo ENACAL de 2.44 x 4.88 estructura metálica y zinc liso cal 26 con base de concreto	C/U	3.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	m2	1,788.00		
2.1	Limpieza manual derecho de vía	m2	1,788.00		
3	TRAZO Y NIVELACION	ml	1,490.00		
3.1	Trazo y nivelación para tuberías con topografías	ml	1,490.00		
4	NIVELETAS SENCILLAS	C/U	115.00		
4.1	Niveletas sencillas de 3 m para tubos	C/U	115.00		
5	FACILIDADES TEMPORALES	glb	1.00		
5.1	Champa para oficina	m2	50.00		
5.2	Champa para bodega	m2	30.00		
5.3	Acometida aérea c/tubo EMT $\phi=2"$, calavera EMT 2", alambre cobre # 3/0	c/u	1.00		
5.4	Conexión domiciliar agua potable c/silleta de 6" x 1/2"	c/u	1.00		
5.5	Letrina provisional	c/u	2.00		
6	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb	1.00		
6.1	Movilización y desmovilización de equipos	glb	1.00		
II	LÍNEA DE CONDUCCIÓN EXISTENTE A CAJA DE RECEPCIÓN DEL DESARENADOR	M	84.80		
1	RAMAL 1	M	84.80		
1.1	Suministro e instalación de tubería PVC, ASTM F-949, $\phi = 800$ mm	m	84.80		
1.2	Excavación	m3	449.86		
1.3	Relleno y compactación	m3	87.97		
1.4	Cama de arena	m3	17.81		
1.5	Acarreo de Material Selecto a 10 km	m3	114.36		
1.6	Botar material sobrante	m3	114.36		
1.7	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa polietileno con prof = 5,01 a 5,50 m	c/u	1.00		
III	INTERCONEXIÓN DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN Y	m	84.80		



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

	LA ESTACIÓN DE BOMBEO				
1	RAMAL 2	m	84.80		
1.1	Excavación	m3	490.40		
1.2	Suministro e instalación de tubería RIB LOC o similar, Ø = 650 mm	m	84.80		
1.3	Relleno y compactación	m3	63.62		
1.4	Cama de arena	m3	13.91		
1.5	Acarreo de Material Selecto	m3	82.70		
1.6	Botar material sobrante	m3	82.70		
IV	BY PASS NUEVO	m	211.97		
1	BY PASS NUEVO	m	211.97		
1.1	Excavación	m3	996.26		
1.2	Suministro e instalación de tubería PVC, ASTM F – 949, Ø = 800 mm	m	211.97		
1.3	Relleno y compactación	m3	219.88		
1.4	Cama de arena	m3	44.51		
1.5	Acarreo de Material Selecto	m3	285.84		
1.6	Botar material sobrante	m3	219.88		
1.7	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa polietileno con prof = 3.44 m	c/u	6.00		
V	CONEXIÓN DE BY PASS EXISTENTE AL BY PASS PROYECTADO	m	4.45		
1	CONEXIÓN ENTRE BY PASS	m	4.45		
1.1	Excavación	m3	18.94		
1.2	Suministro e instalación de tubería PVC, ASTM F – 949, Ø = 800 mm	m	4.45		
1.3	Relleno y compactación	m3	4.62		
1.4	Cama de arena	m3	0.93		
1.5	Acarreo de Material Selecto	m3	6.00		
1.6	Botar material sobrante	m3	6.00		
1.7	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa polietileno con prof = 3.05 m	c/u	1.00		
VI	CAJA DE RECEPCIÓN DE AGUAS RESIDUALES (DESARENADOR)	c/u	1.00		
1.1	Excavación	m3	123.21		
1.2	Formaletas de madera	m2	180.73		
1.3	Concreto 4000 psi	m3	145.00		
1.4	Piqueteo	m2	65.10		
1.5	Fino integral	m2	65.10		
1.6	Suministro e instalación de tubería PVC, ASTM F – 949, Ø = 600 mm	m	34.00		
1.7	Válvulas compuerta para Aguas residuales, Hº Fº, serie 75 B, Ø = 600 mm	c/u	4.00		
1.8	Union dresser Hº Fº, Ø = 600 mm	par	4.00		



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

1.9	Flanges Ø = 600 mm	par	4.00		
1.10	Manguitos LF , Ø = 600 mm pvc	c/u	4.00		
1.11	Botar material sobrante	m3	165.00		
VII	DESARENADOR	c/u	1.00		
1.1	Excavación	m3	3,587.63		
1.2	Formaletas de madera	m2	1,421.26		
1.3	Botar Material sobrante	m3	4,700.00		
1.4	Concreto 4000 psi	m3	725.98		
1.5	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No. 5	lbs	35,892.00		
1.6	Baranda metálica con tubo h°g° de 1 -1/2 pulgada	m	167.00		
1.7	Pernos HKW de ½" x 5"	c/u	169.00		
1.8	Suministro e instalación de bomba de 0,5 HP, CTD = 30 pies (Bomba Móvil)	c/u	2.00		
1.9	Instalaciones eléctricas	glb	1.00		
1.10	Arrancador magnético de 1 HP	c/u	1.00		
1.11	Tamiz de Grueso de Acero Inoxidable de Ø 1" @ 8 cm	m2	10.00		
1.12	Tamiz de Grueso de Acero Inoxidable de Ø 1" @ 5 cm	m2	10.00		
1.13	Piso de lámina Tramex	m2	30.00		
VIII	ACCESO A DESARENADOR	m	103.11		
1.1	Trazado y nivelación	m	103.11		
1.2	Descapote	m3	41.24		
1.3	Excavación	m3	110.19		
1.4	Acarreo de material selecto	m3	39.82		
1.5	Relleno c/Material selecto	m3	125.52		
1.6	Trazado de cunetas natural	m	206.22		
1.7	Bordillo de 0,20 x 0,30 de concreto	m	103.11		
1.8	Botar material sobrante	m3	151.43		
IX	CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES (DESARENADOR)	c/u	1.00		
1.1	Excavación	m3	109.55		
1.2	formaletas	m2	117.06		
1.3	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No. 5	LBS	850.25		
1.4	Concreto 4000 psi	m3	71.64		
1.5	Escalera metálica de acero corrugado de 5/8"	m	12.00		
1.6	Barandal de tubo de H°G° de Ø = 37,50 mm	m	70.00		
1.7	H°C° mayor que el 4	lbs	850.25		
1.8	Pernos HKW de ½" x 5"	C/U	70.00		
1.9	Botar material sobrante	m3	145.00		
X	INTERCONEXIÓN DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO	Gbl	1.00		
1	RAMAL 3	m	63.09		
1.1	Excavación	m3	405.52		
1.2	Suministro e instalación de 6uía6ía PVC, ASTM – F949, Ø=	m	63.09		

af



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

	650 mm,				
1.3	Relleno y compactación	m3	54.10		
1.4	Cama de arena	m3	11.83		
1.5	Acarreo de material selecto	m3	70.33		
1.6	Botar material sobrante	m3	70.33		
XI	ESTACIÓN DE BOMBEO	c/u	1.00		
1.1	Excavación	m3	4.61		
1.2	Entibado	m2	60.00		
1.3	Nivelación, conformación y compactación manual c/esp=0,10 m p/PVS	m2	9.24		
1.4	Concreto 2,000 psi	m3	1.78		
1.5	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No. 5	lbs	2.48		
1.6	Acarreo de material selecto	m3	6.00		
1.6	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No. 3	lbs	184.75		
1.7	Alambre de amarre No. 18	lbs	46.19		
1.8	Formaleta de madera de pino	m2	322.99		
1.9	Concreto 4,000 psi	m3	158.90		
1.10	Relleno y compactación	m3	42.20		
1.11	Rejilla de acero inoxidable a cada 0.08 con un H = 1 metro	m2	1.50		
1.12	Piso de lámina TrameX	m2	30.30		
1.13	Baranda metálica con tubo de acero inoxidable. De 1 -1/2 pulgada	m	28.40		
1.14	Compuerta metálica de 0.70 x 6.27 m	C/u	1.00		
1.15	Tecle para 1,500 kilogramos	C/u	1.00		
1.16	Marco Metálico para instalación de Tecle	lbs	500.00		
1.17	Tubería de desfogue de 200 mm SDR 41, ASTM F -979	m	7.00		
1.17	Tubería de impulsión de 200 mm SDR 41, ASTM 3034	m	24.00		
1.18	Electricidad	glb.	1.00		
1.19	Bomba sumergible para aguas residuales similar al ABS, modelo XFP151J-CB2 con caudal de 280 m3/h a 22,2 m de CTD acoplada a motor de 35 W, 3F, 460 V , 1185 RPM; incluye pedestal de descarga con accesorios de riel 7uía.	C/u	3.00		
1.20	Instalación de Válvula Compuerta de H°Fº C-509 Φ=8 "(200 MM), (incluye flange pvc,kit de instalación, unión)	C/u	3.00		
1.21	Instalación de Válvula Check de H°Fº ASTM C-509 Φ=8 "(200 MM), (incluye flange pvc,kit de instalación,unión)	C/u	3.00		
1.22	Suministro e instalación de Unión dresser de 200 mm	C/u	3.00		
1.23	Instalación de tubería de acero al carbón de φ= 8"(200 MM)	m	24.00		
1.24	Instalación de codo de acero al carbón D Ø=200 mm x 90º	C/u	2.00		
1.25	Instalación de tee bridada de acero al carbón D Ø=200 MM	C/u	2.00		
1.26	Instalación de Kit de Flanges de acero al carbón φ=200 MM	C/u	22.00		
1.27	Cadena de Acero Galvanizado φ=3/4" para levante de	m	54.00		



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

	Bomba				
1.28	Escalera de acceso de Ho Co 5/8"	m	20.00		
XII	INSTALACIONES ELECTRICAS	GLB	1.00		
1	MEDIDOR A PANEL PRINCIPAL	Gbl	1.00		
1.1	Suministro e instalación de Breaker de 3 x 300 amp	c/u	1.00		
1.2	Suministro e instalación de cable 1# 1/0	m	5.00		
1.3	Suministro e instalación de cable 2 # 2	m	5.00		
1.4	Tubo PVC de 2 1/2", SDR-41	m	5.00		
2	PANEL PRINCIPAL (SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR)	Gbl	1.00		
2.1	Suministro e instalación de Breaker de 3 x 15 amp	c/u	1.00		
2.2	Suministro e instalación de Breaker de 3 x 100 amp	c/u	2.00		
2.3	Suministro e instalación de Breaker de 2 x 30 amp	c/u	3.00		
2.4	Suministro e instalación de Breaker de 3 x 30 amp	c/u	2.00		
2.5	Suministro e instalación de cable 4 # 2	m	5.00		
2.6	Suministro e instalación de cable 1 # 4	m	5.00		
2.7	Suministro e instalación de cable 3 # 12	m	5.00		
3	CANALIZACIÓN PRINCIPAL, SOTERRADA	Gbl	1.00		
3.1	Caja de registro de concreto 3,000 psi de 1m x 1m x 0,80 m	m	3.00		
3.2	Suministro e instalación de cable 4 # 2	m	288.34		
3.3	Suministro e instalación de cable 1 # 4	m	288.34		
3.4	Suministro e instalación de cable 3 # 8	m	160.00		
3.5	Suministro e instalación de cable 3 # 6	m	161.49		
3.6	Suministro e instalación de cable 1 # 8	m	241.49		
3.7	Tubo PVC-SDR-41 Ø2" (50 mm)	m	288.34		
3.8	Tubo PVC-SDR-41 Ø¾" (18.75 mm)	m	160.00		
3.9	Tubo PVC-SDR- 41 Ø1" (25 mm)	m	161.49		
3.10	Panel Triple de Arranque Suave para 45 HP -460 VAC- Trifásico AVS Siemens/Gavinete NEMA con Interruptor Principal Independiente y de Control, Arrancador, Transformador de Control , Selector de Arranque,etc)	c/u	3.00		
3.11	Banco de Capacitores 7,5 kvar, 480 v	c/u	3.00		
4	ILUMINACIÓN EXTERIOR	Gbl	1.00		
4.1	Suministro e instalación de poste de concreto de 30 pie	c/u	18.00		
4.2	Canalización soterrada con T° pvc de 18,75 mm (3/4")	m	555.73		
4.3	Brida EMT de 18,75 mm (3/4")	c/u	60.00		
4.4	Suministro e instalar cable 3#10	m	395.73		
4.5	Suministro e instalar cable 3#8	m	70.00		
4.6	Suministro e instalación de luminarias tipo cobra de 250 W con brazo	c/u	34.00		
5	SISTEMA DE EMERGENCIA	Gbl	1.00		
5.1	Transfer de emergencia automático en Caja NEMA 1 Caterpillar(Inc. Instalación y acometida)	c/u	1.00		



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

5.2	Generador de emergencia trifásico de 167 KVA, 134 Kv 460 Caterpillar (Inc. Acometida, puesta a tierra y prueba)	c/u	1.00		
XIII	CONEXIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO A TANQUE DE COMPENSACIÓN	Gbl	1.00		
1	RAMAL 7	m	114.60		
1.1	Excavación	m3	25.80		
1.2	Suministro e instalación de tubería PVC SDR-41, Ø= 200 mm,	m	114.60		
1.3	Relleno y compactación	m3	33.64		
1.4	Cama de arena	m3	11.17		
1.5	Acarreo de Material Selecto a 10 km	m3	43.74		
1.6	Botar tierra sobrante excavación a 3 km carga/con equipo	m3	43.74		
1.7	Codo de pvc de 200 mm x 90°	c/u	4.00		
1.8	Tee de pvc de 200 mm	c/u	2.00		
1.9	Brida acero inoxidable, de 200 mm	c/u	12.00		
2	RAMAL 8	m	21.26		
2.1	Excavación	m3	5.60		
2.2	Suministro e instalación de tubería PVC SDR-41, Ø= 200 mm	m	21.26		
2.4	Cama de arena	m3	6.34		
2.5	Acarreo de Material Selecto	m3	10.50		
2.6	Botar tierra sobrante excavación a 3 km carga/con equipo	m3	8.24		
2.7	Codo de pvc de 200 mm x 90°	c/u	1.00		
2.8	Brida metálica de 200 mm, AISI 304	c/u	2.00		
XIV	DESENGRASADOR	c/u	1.00		
1	Excavación	m3	97.20		
1.1	Formaleta	m2	350.00		
1.2	Concreto 4000 psi	m3	102.17		
1.4	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No. 5	lbs	1,360.00		
1.5	Suministro e instalación de tubería de Acero inoxidable, Ø= 300 mm, chapa # 40	m	1.60		
1.6	Tee acero inoxidable de 300 x 250 x 250 mm	c/u	1.00		
1.7	Flanges acero inoxidable Ø = 250 mm	c/u	4.00		
1.8	Válvula de compuerta p/ agua residuales de Ø = 250 mm H° F°, con su kit de instalación	c/u	2.00		
1.9	Unión de H° F° Ø = 250 mm	c/u	2.00		
1.10	Codos de acero inoxidable de Ø = 250 mm x 90°	c/u	2.00		
1.11	Suministro e instalación de tubería de Acero inoxidable, Ø= 250 mm, chapa # 40	m	4.00		
1.12	Suministro e instalación de tubería de Acero inoxidable, Ø= 500 mm, chapa # 40	m	3.60		
1.13	Flanges acero inoxidable Ø = 500 mm, con sus pernos y	c/u	4.00		

af



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

	empaque				
1.14	Codos acero inoxidable de $\varnothing = 500$ mm x 90°	c/u	1.00		
1.15	Flanges acero inoxidable $\varnothing = 300$ mm	c/u	4.00		
1.16	Codos acero inoxidable $\varnothing = 300$ mm x 90°	c/u	2.00		
1.17	Suministro e instalación de tubería de Acero inoxidable, $\varnothing = 300$ mm, chapa # 40	m	4.00		
1.18	Tee acero inoxidable de $300 \times 300 \times 300$ mm	c/u	1.00		
1.19	Reductor de Acero inoxidable $\varnothing = 300$ a 400 mm	c/u	1.00		
1.20	Suministro e inst de tubería de Acero inoxidable, $\varnothing = 400$ mm, chapa # 40	m	4.00		
1.21	Codos de acero inoxidable $\varnothing = 400$ mm x 90°	c/u	1.00		
1.22	Baranda metálica de H ^o G ^o c/tubo de $\varnothing = 37.5$ mm	m	51.00		
1.23	Pernos Ho. GO. De $\frac{1}{2}$ " x 5"	c/u	50.00		
1.24	Suministro e instalación de dos Tamiz Estático tipo GEDAR.	c/u	2.00		
1.25	Botar Material sobrante	m3	130.00		
1.26	Contenedor de Polietileno de alta resistencia capacidad 2.0 m3, sobre rueda de caucho	c/u	2.00		
XV	INTERCONEXIÓN ENTRE TAMIZ ESTÁTICO Y UASB	m	16.79		
1	RAMAL 12	m	16.79		
1.1	Excavación	m3	21.00		
1.2	Suministro e instalación de tubería PVC ASTM F – 949, $\varnothing = 650$ mm,	m	16.79		
1.3	Relleno y compactación	m3	9.59		
1.4	Cama de arena	m3	2.53		
1.5	Acarreo de material selecto	m3	12.48		
1.6	Botar Material sobrante	m3	12.48		
XVI	REACTOR UASB NUEVO	c/u	1.00		
1	OBRA GRIS	Gbl	1.00		
1.1	Excavación c/retroexcavadora forma de zanja, terreno piedra cantera	m3	2,024.92		
1.2	Excavación c/retroexcavadora forma de zanja, terreno natural	m3	1,349.95		
1.3	Botar material sobrante	m3	3,380.00		
1.4	Entibado	m2	940.00		
1.5	Nivelación, conformación y compactación manual c/esp=0,10 m p/PVS	m2	157.41		
1.6	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado > al No.4	lbs	249,265.69		
1.7	Concreto 2,000 psi	m3	62.96		
1.8	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No. 5	lbs	175,765.00		
1.9	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No. 4	lbs	3,998.69		
1.10	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No. 8	lbs	69,502.00		
1.11	Formaleta metálica con láminas lisa de 4' x 10' empernada	m2	1,827.07		

ad



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA

Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012

"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"

(AMPLIACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

1.12	Concreto de 4,000 psi	m3	1,074.78		
1.13	Desencofrar	m2	1,827.07		
1.14	Bomba centrífuga para lodos de 4" de succión, 3" de descarga para un caudal 200 gpm, 50' CTD, motor 7.5 HP	c/u	2.00		
2	TUBERÍA LÍNEA DE AGUA	Gbl	1.00		
2.1	Suministro e instalación de codo de 90° x 200 mm de Acero Inoxidable	c/u	18.00		
2.2	Suministro e instalación de Tubería de 200 mm de Acero Inoxidable	m	52.50		
2.3	Suministro e instalación de válvulas de HF de 250 mm, con su kit de instalación	c/u	2.00		
2.4	Suministro e instalación de uniones de 200 mm, HFD	c/u	2.00		
2.5	Suministro e instalación de tubería de 400 mm de Acero inoxidable	m	4.24		
2.6	Suministro e instalación de codos de 90° x 400 mm de acero inoxidable	c/u	1.00		
2.7	Abrazadera p/fijación de tubería de 200 mm de acero inoxidable	c/u	32.00		
2.8	Suministro e instalación de Tubería de 250 mm de Acero Inoxidable	c/u	30.00		
2.9	Suministro e instalación de tapón hembra 250 mm de Acero Inoxidable	c/u	2.00		
2.10	Suministro e instalación de reductor de 250 a 300 mm de Acero Inoxidable	c/u	2.00		
2.11	Suministro e instalación de Tubería de 300 mm de Acero Inoxidable	m	60.00		
2.12	Suministro e instalación de Tee de 250 x 100 mm de Acero Inoxidable	c/u	8.00		
2.13	Suministro e instalación de codo de 90° x 100 mm de Acero Inoxidable	c/u	16.00		
2.14	Suministro e instalación de tubo de 100 mm de PVC	m	36.32		
2.15	Suministro e instalación de Tee de 300 x 100 mm de acero inoxidable	c/u	8.00		
2.16	Platina de 0.16m x 0.16m x 1/8" con angular de 0.60m x 0.60m x 1/4"	c/u	16.00		
2.17	Codos de 90° x 200 mm, de acero inoxidable	c/u	4.00		
2.18	Reductor de 300 a 400 mm, acero inoxidable	c/u	2.00		
2.19	Tee de 400 mm, acero inoxidable	c/u	1.00		
2.20	Tubo de 400 mm, PVC ASTM F- 949	m	10.00		
2.21	Tubo PVC ASTM F – 949, de 300 mm	m	26.00		
2.22	Piso metálico Tramex de 38 x 38 mm de poliéster y fibra de vidrio	m2	149.50		
2.23	Instalar barandal de tubos de 37,50 mm de acero inoxidable	m	288.48		



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

2.24	Escalera metálica con huella de lámina antiderrapante de $t=1/4"$ y esqueleto de angulares de $1" \times 1" \times t=1/8$	m2	6.40		
2.25	Pernos HKW de $1/2" \times 5$	c/u	288.00		
2.26	Suministro e instalación de platina de anclaje de 300×300 mm $t=12$ mm, y un angular de $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times t=6$ mm	c/u	160.00		
2.27	Suministrar e Instalar campana interior, acero inoxidable forma triangular ($1.17\text{m} \times 1.17\text{m}$ separados en los pies a 1.30 m y un largo de 8.95 m)	c/u	16.00		
2.28	Suministrar e Instalar campana interior lateral, Acero inoxidable forma lineal (1.17 m y largo de 8.95 m)	c/u	8.00		
2.29	Suministro e instalación de campana superior de forma piramidal, ($1.564\text{m} \times 0.30\text{m} \times 0.46\text{m} \times 0.30\text{m}$) de acero inoxidable	c/u	20.00		
2.30	Refuerzo con angulares de $60\text{mm} \times 60\text{mm} \times t=6$ mm, de $L=8.95$ m	m	1,432.00		
2.31	Sellar con Silicone unión entre pared y campanas	m	260.80		
2.32	Tensores con cable de acero inoxidable con su chaveta y platina	cu	40.00		
2.33	Platinas según planos con pernos de acero inoxidable para fijación de campanas	c/u	120.00		
3	CANAL RECOGIDA DE AGUA TRATADA	Gbl	1.00		
3.1	Suministro e instalación de canal rectangular ($200 \text{ mm} \times 195$ mm) de acero inoxidable con orificio de 75 mm en el extremo, según detalle	c/u	16.00		
3.2	Suministro e instalación de compuerta metálica de $0.50\text{m} \times 1.50$ m	c/u	2.00		
3.3	Placa de anclaje de $0.20 \text{ m} \times 0.20 \text{ m} \times t=12$ mm y angular de $60 \text{ mm} \times 60 \text{ mm} \times t=6$ mm	c/u	16.00		
3.4	Suministro e instalación de canal doble y su descarga de acero inoxidable	c/u	4.00		
3.5	Soporte de vertedero de reparto con IPE 100 de acero inoxidable	c/u	32.00		
3.6	Suministro e instalación de vertedero de reparto, $\varnothing = 1402$ mm, de acero inoxidable	c/u	16.00		
3.7	Suministro e instalación de tubería Acero Inoxidable $\varnothing = 100$ mm	m	171.20		
3.8	Manguera flexible $\varnothing = 75$ mm PEAD	m	1,728.00		
3.9	Brida de acero inoxidable, AISI 304	c/u	200.00		
3.10	Perno de anclaje de $\varnothing = 10$ mm de acero inoxidable AISI 304	c/u	200.00		
4	SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE LODOS	Gbl	1.00		
4.1	Válvulas de compuerta de $\varnothing = 200$ mm HF, con su kit de instalación	c/u	8.00		
4.2	unión de $\varnothing = 200$ mm PVC	c/u	8.00		
4.3	Tee de 200×200 mm PVC	c/u	8.00		



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

4.4	Codo de 90° x 200 mm PVC	c/u	16.00		
4.5	Tubería PVC SDR-41, ASTM F -949 de Ø = 200 mm	m	115.00		
4.6	Excavación	m3	14.66		
4.7	Concreto 4000 psi	m3	19.12		
4.8	Alistar, cortar, armar e instalar hierro corrugado No5	lbs	10,119.30		
4.9	Formaleta	m2	146.08		
4.10	Cama de arena	m3	0.72		
4.11	Concreto pobre 2000 psi	m3	0.29		
4.12	Relleno y compactación	m3	7.39		
4.13	Botar material sobrante	m3	11.73		
4.14	Peldaños de 5/8 ", Hierro Corrugado	c/u	18.00		
5	LINEA DE GAS	Gbl	1.00		
5.1	Tubería de Acero Inoxidable de 100 mm	m	81.00		
5.2	Tee reducida de 100 x 75 mm, HG	c/u	20.00		
5.3	Válvula de ½ vuelta de 75 mm de bronce	c/u	20.00		
5.4	Manómetro de 0 a 150 psi, inmerso en glicerina	c/u	2.00		
5.5	Válvula de compuerta de 100 mm , de ½ vuelta, de bronce , con su kit de instalación, pernos y empaques	c/u	2.00		
5.6	Unión de 75 mm HF	c/u	1.00		
5.7	Tubo flexible para gas de 25 mm	m	24.00		
5.8	Codo de 90° x 100 mm, HG	c/u	2.00		
5.9	Tapón hembra de 100 mm, HG	c/u	2.00		
5.10	Reubicación de Antorcha de Gas existente	gbl	1.00		
XVII	INTERCONEXIÓN ENTRE UASB Y LABERINTO DE CLORACIÓN	m	6.01		
1	RAMAL B	m	6.01		
1.1	Excavación	m3	3.58		
1.2	Suministro e instalación de tubería PVC ASTM F - 949, Ø= 400 mm,	m	6.01		
1.3	relleno y compactación	m3	3.48		
1.4	Cama de arena	m3	0.90		
1.5	Acarreo de material selecto	m3	4.50		
1.6	Botar Material sobrante	m3	4.49		
XVIII	VACIADO DE LODOS	m	227.50		
1	RAMAL 24	m	227.50		
1.1	Excavación	m3	101.47		
1.2	Suministro e instalación de tubería PVC ASTM F - 949, Ø= 200 mm,	m	227.50		
1.3	Relleno y compactación	m3	61.10		
1.4	Cama de arena	m3	20.29		
1.5	Acarreo de material selecto	m3	79.44		
1.6	Botar Material sobrante	m3	79.44		

af



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA

Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012

"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"

(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

1.7	Codos de 90° x 200 mm, PVC	c/u	27.00		
1.8	Tee de 200 mm, PVC	c/u	14.00		
1.9	Válvula de bola de 200 mm, HF, con su kit de instalación, pernos y empaques	c/u	8.00		
XIX	INTERCONEXIÓN ENTRE LABERINTO DE CLORACIÓN Y BY PASS EXISTENTE	Gbl	1.00		
1	RAMAL 21	m	56.23		
1.1	Excavación	m3	52.67		
1.2	Suministro e instalación de tubería de PVC ASTM F - 949, Ø= 300 mm,	m	56.23		
1.3	Relleno y compactación	m3	21.33		
1.4	Cama de arena	m3	6.33		
1.5	Acarreo de material selecto	m3	27.73		
1.6	Botar Material sobrante	m3	27.73		
1.7	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa polietileno con prof = 1,50 A 2,00m	c/u	2.00		
2	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa polietileno con prof = 2,00 A 2,50 m	m	5.02		
2.1	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa polietileno con prof = 2,50 A 3,00 m	m3	3.39		
2.2	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa polietileno con prof = 4,00 A 4,50 m	m	5.02		
2.3	Relleno y compactación	m3	1.91		
2.4	Cama de arena	m3	0.56		
2.5	Acarreo de material selecto	m3	2.48		
2.6	Botar Material sobrante	m3	2.48		
XX	LÍNEA DE VACIADO DE LECHO DE SECADO A ESTACIÓN DE BOMBEO (UASB EXISTENTE)	Gbl	1.00		
1	RAMAL 23	m	151.05		
1.1	Excavación	m3	325.51		
1.2	Suministro e instalación de tubería de PVC ASTM F - 949, Ø= 200 mm	m	151.05		
1.3	Relleno y compactación	m3	44.35		
1.4	Cama de arena	m3	14.73		
1.5	Acarreo de material selecto	m3	57.66		
1.6	Botar Mat sobrante	m3	57.66		
1.7	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa de polietileno con prof = 1,50 A 2,00m	c/u	3.00		
1.8	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa de polietileno con prof = 2,00 A 2,50 m	c/u	2.00		
1.9	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa de polietileno con prof = 2,50 A 3,00 m	c/u	1.00		

af



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



¡Una empresa del Pueblo!



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA

Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012

"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"

(AMPLIACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

1.10	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa de polietileno con prof= 4,00 A 4,50 m	c/u	1.00		
2	RAMAL 15	m	14.45		
2.1	Excavación	m3	10.48		
2.2	Suministro e instalación de tubería de PVC ASTM F - 949, Ø= 200 mm,	m	14.45		
2.3	Relleno y compactación	m3	4.25		
2.4	Cama de arena	m3	1.41		
2.5	Acarreo de material selecto	m3	5.52		
2.6	Botar Material sobrante	m3	5.52		
3	RAMAL 20	m	11.24		
3.1	Excavación	m3	8.54		
3.2	Suministro e instalación de tubería de PVC ASTM F - 949, Ø= 200 mm	m	11.24		
3.3	Relleno y compactación	m3	2.51		
3.4	Cama de arena	m3	0.83		
3.5	Acarreo de material selecto	m3	3.25		
3.6	Botar Material sobrante	m3	3.25		
XXI	LÍNEA DE VACIADO DE LECHO DE SECADO A ESTACIÓN DE BOMBEO (UASB NUEVA)	Gbl	1.00		
1	RAMAL 10	m	86.99		
1.1	Excavación	m3	134.40		
1.2	Suministro e instalación de tubería de PVC ASTM F - 949, Ø= 200 mm,	m	86.99		
1.3	Relleno y compactación	m3	25.54		
1.4	Cama de arena	m3	8.48		
1.5	Acarreo de material selecto	c/u	33.20		
1.6	Botar Mat sobrante	m3	33.20		
1.7	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa de polietileno con prof = 1,50 A 2,00m	c/u	1.00		
1.8	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa de polietileno con prof = 2,50 A 3,00 m	c/u	1.00		
1.9	Pozo de visita de ladrillo cuarterón, aro y tapa de polietileno con prof = 3,00 A 3,50 m	c/u	1.00		
2	RAMAL 16	m	10.83		
2.1	Excavación	m3	12.78		
2.2	Suministro e instalación de tubería de PVC ASTM F - 949, Ø= 200 mm,	m	10.83		
2.3	Relleno y compactación	m3	3.18		
2.4	Cama de arena	m3	1.06		



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA
Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

Licitación Pública Internacional No. 048-2012
"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE AS EN CIUDAD SANDINO"
(AMPLIACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO)

MODIFICACIONES No1

2.5	Acarreo de Material Selecto	m3	4.13		
2.6	Botar tierra sobrante	m3	4.13		
				SUB-TOTAL	
				IMPUESTOS 15%	
				COSTO TOTAL	

Lic. Natalia Avilés Herrera de Adquisiciones
Directora de Adquisiciones e Importaciones