

ANEXO A

LISTA DE EQUIPOS

A.1

## SISTEMA DE CONDUCCIÓN

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

**Lista de Equipos - Conducción**

Código	Número	Sistema	Título	Capacidad	Carga	HP	Dimensiones	Comentarios / Ejemplo de Modelo o Fabricador
PU-12-01	4	LI-Vía Israel	Estación de purga				6"	estación de purga con salida
VP-12-01	2	LI-Vía Israel	Válvula de compuerta				48"	tipo guillotina en cajón de hormigón
VU-12-01	3	LI-Vía Israel	Válvula de alivio				4"	en cajón
PU-13-01	9	LI-Cincuentenario	Estación de purga				6"	estación de purga con salida
VP-13-01	2	LI-Cincuentenario	Válvula de compuerta				60"	tipo guillotina en cajón de hormigón
VU-13-01	8	LI-Cincuentenario	Válvula de alivio				4"	en cajón
PU-14-01	7	LI-Parque Lefevre	Estación de purga				6"	estación de purga con salida
VP-14-01	4	LI-Parque Lefevre	Válvula de compuerta				60"	tipo guillotina en cajón de hormigón
VU-14-01	7	LI-Parque Lefevre	Válvula de alivio				4"	en cajón
PU-15-01	3	LI-Jardín Olímpico	Estación de purga				6"	estación de purga con salida
VP-15-01	3	LI-Jardín Olímpico	Válvula de compuerta				72"	tipo guillotina en cajón de hormigón
VU-15-01	4	LI-Jardín Olímpico	Válvula de alivio				4"	en cajón
PU-16-01	2	LI-Don Bosco	Estación de purga				6"	estación de purga con salida
VP-16-01	2	LI-Don Bosco	Válvula de compuerta				42"	tipo guillotina en cajón de hormigón
VU-16-01	3	LI-Don Bosco	Válvula de alivio				4"	en cajón
PU-17-01	3	LI-Ciudad Radial	Estación de purga				6"	estación de purga con salida
VP-17-01	2	LI-Ciudad Radial	Válvula de compuerta				42"	tipo guillotina en cajón de hormigón
VU-17-01	2	LI-Ciudad Radial	Válvula de alivio				4"	en cajón
VP-18-01	1	LI-Juan Díaz	Válvula de compuerta				54"	tipo guillotina en cajón de hormigón
AC-61-01	1	EB Paitilla	Acondicionador de aire para oficina	14,000 BTU		3		tipo ventana / muro
BD-61-01	2	EB Paitilla	Bombas de combustible diesel			1/8		
BO-61-01	5	EB Paitilla	Bombas sumergibles de agua negra	490 lps	58 m	580		Flygt CP 3351/905
BS-61-01	1	EB Paitilla	Bomba de sumidero	4.5 lps	1.5 m	1/2	10 1/8" dia	Operación Automática
CA-61-01	1	EB Paitilla	Compresores de Aire			5		Quincy 241C60V CB
CO-61-01	1	EB Paitilla	Compuerta de esclusas			1/2	60"	
EC-61-01	1	EB Paitilla	Escotilla para personal				1.0 x 1.0	
EC-61-02	5	EB Paitilla	Escotillas típicas para bombas				2.5 x 1.25	Escotillas Dobles
EX-61-01	3	EB Paitilla	Extintores					
FM-61-01	1	EB Paitilla	Medidores de flujo				48" dia	Electromagnéticos o ultrasónicos
GN-61-01	2	EB Paitilla	Generadores diesel	2813 KVA	480V / 60 Hz	1679	2.8 x 3.1 x 8.2	Kohler 2500 REOZD
GU-61-01	1	EB Paitilla	Grúas para izado de bombas			10		
PE-61-01	1	EB Paitilla	Puerta enrollable tipo 1				4.10 x 3.0	Operación Manual
PE-61-02	2	EB Paitilla	Puerta enrollable tipo 2				3.5 x 3.0	Operación Manual
RJ-61-01	1	EB Paitilla	Rejas mecánicas			5		Huber Climbing Rake
TQ-61-01	1	EB Paitilla	Tanques de combustible	17,000 L	atmos.		5 m L x 2 m ø	horizontal, sobre terreno
VC-61-01	5	EB Paitilla	válvula check				24" dia	
VG-61-01	1	EB Paitilla	Válvula plug				48" dia	en descarga principal
VH-61-01	5	EB Paitilla	Válvula plug				24" dia	en descarga de bombas
VN-61-01	1	EB Paitilla	Ventilador de pozo húmedo - extracción	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-61-02	1	EB Paitilla	Ventilador de extracción en cto. de generadores	8,000 CFM	1/4" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VN-61-03	1	EB Paitilla	Ventilador de extracción en cto. de baño	440 CFM	1/4" H2O	1/10	30 cm x 30 cm	Broan
VN-61-04	1	EB Paitilla	Ventilador de pozo húmedo - abastacimiento	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-61-05	1	EB Paitilla	Ventilador de extracción en cto. de transformadores	11,000 CFM	1/2" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VU-61-01	5	EB Paitilla	Válvula de alivio				4" dia	
AC-62-01	1	EB Boca La Caja	Acondicionador de aire para oficina	14,000 BTU		3		tipo ventana / muro
BD-62-01	2	EB Boca La Caja	Bombas de combustible diesel			1/8		
BO-62-01	5	EB Boca La Caja	Bombas sumergibles de agua negra	510 lps	53 m	580		Flygt CP 3351/905
BS-62-01	1	EB Boca La Caja	Bomba de sumidero	4.5 lps	1.5 m	1/2	10 1/8" dia	Operación Automática

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

**Lista de Equipos - Conducción**

Código	Número	Sistema	Título	Capacidad	Carga	HP	Dimensiones	Comentarios / Ejemplo de Modelo o Fabricador
CA-62-01	1	EB Boca La Caja	Compresores de Aire			5		Quincy 241C60V CB
CO-62-01	1	EB Boca La Caja	Compuerta de esclusas			1/2	48"	
DO-62-01	2	EB Boca La Caja	Dosificadores	120 l/h		1/8		Wallace & Tiernan TI.430.550.GE
EC-62-01	1	EB Boca La Caja	Escotilla para personal				1.0 x 1.0	
EC-62-02	5	EB Boca La Caja	Escotillas típicas para bombas				2.5 x 1.25	Escotillas Dobles
EX-62-01	3	EB Boca La Caja	Extintores					
FM-62-01	1	EB Boca La Caja	Medidores de flujo				48" dia	Electromagnéticos o ultrasónicos
GN-62-01	2	EB Boca La Caja	Generadores diesel		480V / 60 Hz	1679	2813 KVA	Kohler 2500 REOZD
GU-62-01	1	EB Boca La Caja	Grúas para izado de bombas			10		
PE-62-01	1	EB Boca La Caja	Puerta enrollable tipo 1					Operación Manual
PE-62-02	2	EB Boca La Caja	Puerta enrollable tipo 2					Operación Manual
RJ-62-01	1	EB Boca La Caja	Rejas mecánicas			5		Huber Climbing Rake
TA-62-01	1	EB Boca La Caja	Tanque de almacenamiento de hidrogeno peroxido	42,000 L	atmos.		3.6 m dia x 5.0 m	vertical, cilíndrico, plastico
TQ-62-01	1	EB Boca La Caja	Tanques de combustible	17,000 L	atmos.		5 m L x 2 m ø	horizontal, sobre terreno
VC-62-01	5	EB Boca La Caja	válvula check				24" dia	
VG-62-01	1	EB Boca La Caja	Válvula plug				48" dia	en descarga principal
VH-62-01	5	EB Boca La Caja	Válvula plug				24" dia	en descarga de bombas
VN-62-01	1	EB Boca La Caja	Ventilador de pozo húmedo - extracción	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-62-02	1	EB Boca La Caja	Ventilador de extracción en cto. de generadores	8,000 CFM	1/4" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VN-62-03	1	EB Boca La Caja	Ventilador de extracción en cto. de baño	440 CFM	1/4" H2O	1/10	30 cm x 30 cm	Broan
VN-62-04	1	EB Boca La Caja	Ventilador de pozo húmedo - abastacimiento	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-62-05	1	EB Boca La Caja	Ventilador de extracción en cto. de transformadores	11,000 CFM	1/2" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VU-62-01	5	EB Boca La Caja	Válvula de alivio				4" dia	
AC-63-01	1	EB Río Abajo	Acondicionador de aire para oficina	14,000 BTU		3		tipo ventana / muro
BD-63-01	2	EB Río Abajo	Bombas de combustible diesel			1/8		
BO-63-01	4	EB Río Abajo	Bombas sumergibles de agua negra	310 lps	46 m	385		Flygt CP 3312/835
BS-63-01	1	EB Río Abajo	Bomba de sumidero	4.5 lps	1.5 m	1/2	10 1/8" dia	Operación Automática
CA-63-01	1	EB Río Abajo	Compresores de Aire			5		Quincy 241C60V CB
CO-63-01	1	EB Río Abajo	Compuerta de esclusas			1/2	60"	
EC-63-01	1	EB Río Abajo	Escotilla para personal				1.0 x 1.0	
EC-63-02	4	EB Río Abajo	Escotillas típicas para bombas				2.5 x 1.25	Escotillas Dobles
EX-63-01	3	EB Río Abajo	Extintores					
FM-63-01	1	EB Río Abajo	Medidores de flujo				30" dia	Electromagnéticos o ultrasónicos
GN-63-01	2	EB Río Abajo	Generadores diesel		480V / 60 Hz	1015	1700 KVA	Kohler 1500 REOZDB
GU-63-01	1	EB Río Abajo	Grúas para izado de bombas			10		
PE-63-01	2	EB Río Abajo	Puerta enrollable tipo 1					Operación Manual
PE-63-03	1	EB Río Abajo	Puerta enrollable tipo 2					Operación Manual
RJ-63-01	1	EB Río Abajo	Rejas mecánicas			5		Huber Climbing Rake
TQ-63-01	1	EB Río Abajo	Tanques de combustible	17,000 L	atmos.		5 m L x 2 m ø	horizontal, sobre terreno
VC-63-01	4	EB Río Abajo	válvula check				18" dia	
VG-63-01	1	EB Río Abajo	Válvula plug				30" dia	en descarga principal
VH-63-01	4	EB Río Abajo	Válvula plug				18" dia	en descarga de bombas
VN-63-01	1	EB Río Abajo	Ventilador de pozo húmedo - extracción	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-63-02	1	EB Río Abajo	Ventilador de extracción en cto. de generadores	8,000 CFM	1/4" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VN-63-03	1	EB Río Abajo	Ventilador de extracción en cto. de baño	440 CFM	1/4" H2O	1/10	30 cm x 30 cm	Broan
VN-63-04	1	EB Río Abajo	Ventilador de pozo húmedo - abastacimiento	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-63-05	1	EB Río Abajo	Ventilador de extracción en cto. de transformadores	11,000 CFM	1/2" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VU-63-01	4	EB Río Abajo	Válvula de alivio				4" dia	

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

**Lista de Equipos - Conducción**

Código	Número	Sistema	Título	Capacidad	Carga	HP	Dimensiones	Comentarios / Ejemplo de Modelo o Fabricador
AC-64-01	1	EB Matías Hernández	Acondicionador de aire para oficina	14,000 BTU		3		tipo ventana / muro
BD-64-01	2	EB Matías Hernández	Bombas de combustible diesel			1/8		
BO-64-01	4	EB Matías Hernández	Bombas sumergibles de agua negra	610 lps	31 m	385		Flygt CP 3312/835
BS-64-01	1	EB Matías Hernández	Bomba de sumidero	4.5 lps	1.5 m	1/2	10 1/8" dia	Operación Automática
CA-64-01	1	EB Matías Hernández	Compresores de Aire			5		Quincy 241C60V CB
CO-64-01	1	EB Matías Hernández	Compuerta de esclusas			1/2	60"	
DO-64-01	2	EB Matías Hernández	Dosificadores	120 l/h		1/8		Wallace & Tiernan TI.430.550.GE
EC-64-01	1	EB Matías Hernández	Escotilla para personal				1.0 x 1.0	
EC-64-02	4	EB Matías Hernández	Escotillas típicas para bombas				2.0 x 2.25	Escotillas Dobles
EX-64-01	3	EB Matías Hernández	Extintores					
FM-64-01	1	EB Matías Hernández	Medidores de flujo				42" dia	Electromagnéticos o ultrasónicos
GN-64-01	2	EB Matías Hernández	Generadores diesel		480V / 60 Hz	1015	1700 KVA	Kohler 1500 REOZDB
GU-64-01	1	EB Matías Hernández	Grúas para izado de bombas			10		
PE-64-01	1	EB Matías Hernández	Puerta enrollable tipo 1					Operación Manual
PE-64-02	2	EB Matías Hernández	Puerta enrollable tipo 2					Operación Manual
RJ-64-01	1	EB Matías Hernández	Rejas mecánicas			5		Huber Climbing Rake
TA-64-01	1	EB Matías Hernández	Tanque de almacenamiento de hidrogeno peroxido	42,000 L	atmos.		3.6 m dia x 5.0 m	vertical, cilíndrico, plastico
TQ-64-01	1	EB Matías Hernández	Tanques de combustible	17,000 L	atmos.		5 m L x 2 m ø	horizontal, sobre terreno
VC-64-01	4	EB Matías Hernández	válvula check				24" dia	
VG-64-01	1	EB Matías Hernández	Válvula plug				42" dia	en descarga principal
VH-64-01	4	EB Matías Hernández	Válvula plug				24" dia	en descarga de bombas
VN-64-01	1	EB Matías Hernández	Ventilador de pozo húmedo - extracción	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-64-02	1	EB Matías Hernández	Ventilador de extracción en cto. de generadores	8,000 CFM	1/4" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VN-64-03	1	EB Matías Hernández	Ventilador de extracción en cto. de baño	440 CFM	1/4" H2O	1/10	30 cm x 30 cm	Broan
VN-64-04	1	EB Matías Hernández	Ventilador de pozo húmedo - abastacimient	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-64-05	1	EB Matías Hernández	Ventilador de extracción en cto. de transformadores	11,000 CFM	1/2" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VU-64-01	4	EB Matías Hernández	Válvula de alivio				4" dia	
AC-65-01	1	EB Tocumen	Acondicionador de aire para oficina	14,000 BTU		3		tipo ventana / muro
BD-65-01	2	EB Tocumen	Bombas de combustible diesel			1/8		
BO-65-01	4	EB Tocumen	Bombas sumergibles de agua negra	450 lps	33 m	280		Flygt CP 3356/765
BS-65-01	1	EB Tocumen	Bomba de sumidero	4.5 lps	1.5 m	1/2	10 1/8" dia	Operación Automática
CA-65-01	1	EB Tocumen	Compresores de Aire			5		Quincy 241C60V CB
CO-65-01	1	EB Tocumen	Compuerta de esclusas			1/2	48"	
DO-65-01	2	EB Tocumen	Dosificadores	120 l/h		1/8		Wallace & Tiernan TI.430.550.GE
EC-65-01	1	EB Tocumen	Escotilla para personal				1.0 x 1.0	
EC-65-02	4	EB Tocumen	Escotillas típicas para bombas				2.5 x 2.00	Escotillas Dobles
EX-65-01	3	EB Tocumen	Extintores					
FM-65-01	1	EB Tocumen	Medidores de flujo				36" dia	Electromagnéticos o ultrasónicos
GN-65-01	2	EB Tocumen	Generadores diesel		480V / 60 Hz	679	1138 KVA	Kohler 1000 REOZDB
GU-65-01	1	EB Tocumen	Grúas para izado de bombas			10		
PE-65-01	1	EB Tocumen	Puerta enrollable tipo 1					Operación Manual
PE-65-02	2	EB Tocumen	Puerta enrollable tipo 2					Operación Manual
RJ-65-01	1	EB Tocumen	Rejas mecánicas			5		Huber Climbing Rake
TA-65-01	1	EB Tocumen	Tanque de almacenamiento de hidrogeno peroxido	42,000 L	atmos.		3.6 m dia x 5.0 m	vertical, cilíndrico, plastico
TQ-65-01	1	EB Tocumen	Tanques de combustible	17,000 L	atmos.		5 m L x 2 m ø	horizontal, sobre terreno
VC-65-01	4	EB Tocumen	válvula check				20" dia	
VG-65-01	1	EB Tocumen	Válvula plug				36" dia	en descarga principal
VH-65-01	4	EB Tocumen	Válvula plug				20" dia	en descarga de bombas

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

**Lista de Equipos - Conducción**

Código	Número	Sistema	Título	Capacidad	Carga	HP	Dimensiones	Comentarios / Ejemplo de Modelo o Fabricador
VN-65-01	1	EB Tocumen	Ventilador de pozo húmedo - extracción	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-65-02	1	EB Tocumen	Ventilador de extracción en cto. de generadores	8,000 CFM	1/4" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VN-65-03	1	EB Tocumen	Ventilador de extracción en cto. de baño	440 CFM	1/4" H2O	1/10	30 cm x 30 cm	Broan
VN-65-04	1	EB Tocumen	Ventilador de pozo húmedo - abastacimient	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-65-05	1	EB Tocumen	Ventilador de extracción en cto. de transformadores	11,000 CFM	1/2" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VU-65-01	4	EB Tocumen	Válvula de alivio				4" dia	
AC-66-01	1	EB Ciudad Radial	Acondicionador de aire para oficina	14,000 BTU		3		tipo ventana / muro
BD-66-01	2	EB Ciudad Radial	Bombas de combustible diesel			1/8		
BO-66-01	3	EB Ciudad Radial	Bombas sumergibles de agua negra	90 lps	29 m	60		Flygt CP 3300/181
BS-66-01	1	EB Ciudad Radial	Bomba de sumidero	4.5 lps	1.5 m	1/2	10 1/8" dia	Operación Automática
CA-66-01	1	EB Ciudad Radial	Compresores de Aire			5		Quincy 241C60V CB
CO-66-01	1	EB Ciudad Radial	Compuerta de esclusas			1/2	36"	
EC-66-01	1	EB Ciudad Radial	Escotilla para personal				1.0 x 1.0	
EC-66-02	3	EB Ciudad Radial	Escotillas típicas para bombas				1.0 x 1.00	Escotillas Dobles
EX-66-01	3	EB Ciudad Radial	Extintores					
FM-66-01	1	EB Ciudad Radial	Medidores de flujo				18" dia	Electromagnéticos o ultrasónicos
GN-66-01	2	EB Ciudad Radial	Generadores diesel		480V / 60 Hz	160	269 KVA	Kohler 230 REOZDB
GU-66-01	1	EB Ciudad Radial	Grúas para izado de bombas			10		
PE-66-01	1	EB Ciudad Radial	Puerta enrollable tipo 1					Operación Manual
PE-66-02	2	EB Ciudad Radial	Puerta enrollable tipo 2					Operación Manual
RJ-66-01	1	EB Ciudad Radial	Rejas mecánicas			5		Huber Climbing Rake
TQ-66-01	1	EB Ciudad Radial	Tanques de combustible	17,000 L	atmos.		5 m L x 2 m ø	horizontal, sobre terreno
VC-66-01	3	EB Ciudad Radial	válvula check				12" dia	
VG-66-01	1	EB Ciudad Radial	Válvula plug				18" dia	en descarga principal
VH-66-01	3	EB Ciudad Radial	Válvula plug				12" dia	en descarga de bombas
VN-66-01	1	EB Ciudad Radial	Ventilador de pozo húmedo - extracción	3,600 CFM	1/4" H2O	3/4	42" x 42"	Dayton
VN-66-02	1	EB Ciudad Radial	Ventilador de extracción en cto. de generadores	8,000 CFM	1/4" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VN-66-03	1	EB Ciudad Radial	Ventilador de extracción en cto. de baño	440 CFM	1/4" H2O	1/10	30 cm x 30 cm	Broan
VN-66-04	1	EB Ciudad Radial	Ventilador de pozo húmedo - abastacimient	3,600 CFM	1/4" H2O	3/4	42" x 42"	Dayton
VN-66-05	1	EB Ciudad Radial	Ventilador de extracción en cto. de transformadores	11,000 CFM	1/2" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VU-66-01	3	EB Ciudad Radial	Válvula de alivio				4" dia	
AC-67-01	1	EB Juan Díaz	Acondicionador de aire para oficina	14,000 BTU		3		tipo ventana / muro
BD-67-01	2	EB Juan Díaz	Bombas de combustible diesel			1/8		
BO-67-01	5	EB Juan Díaz	Bombas sumergibles de agua negra	730 lps	21 m	385		Flygt CP 3400/835
BS-67-01	1	EB Juan Díaz	Bomba de sumidero	4.5 lps	1.5 m	1/2	10 1/8" dia	Operación Automática
CA-67-01	1	EB Juan Díaz	Compresores de Aire			5		Quincy 241C60V CB
CO-67-01	1	EB Juan Díaz	Compuerta de esclusas			1/2	60"	
EC-67-01	1	EB Juan Díaz	Escotilla para personal				1.0 x 1.0	
EC-67-02	5	EB Juan Díaz	Escotillas típicas para bombas				2.5 x 2.00	Escotillas Dobles
EX-67-01	3	EB Juan Díaz	Extintores					
FM-67-01	1	EB Juan Díaz	Medidores de flujo				48" dia	Electromagnéticos o ultrasónicos
GN-67-01	2	EB Juan Díaz	Generadores diesel	2275 KVA	480V / 60 Hz	1358	2.2 x 3.2 x 6.0	Kohler 2000 REOZM
GU-67-01	1	EB Juan Díaz	Grúas para izado de bombas			10		
PE-67-01	1	EB Juan Díaz	Puerta enrollable tipo 1				4.10 x 3.0	Operación Manual
PE-67-02	2	EB Juan Díaz	Puerta enrollable tipo 2				3.5 x 3.0	Operación Manual
RJ-67-01	1	EB Juan Díaz	Rejas mecánicas			5		Huber Climbing Rake
TQ-67-01	1	EB Juan Díaz	Tanques de combustible	17,000 L	atmos.		5 m L x 2 m ø	horizontal, sobre terreno
VC-67-01	5	EB Juan Díaz	válvula check				30" dia	

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

**Lista de Equipos - Conducción**

Código	Número	Sistema	Título	Capacidad	Carga	HP	Dimensiones	Comentarios / Ejemplo de Modelo o Fabricador
VG-67-01	1	EB Juan Díaz	Válvula plug				48" dia	en descarga principal
VH-67-01	5	EB Juan Díaz	Válvula plug				30" dia	en descarga de bombas
VN-67-01	1	EB Juan Díaz	Ventilador de pozo húmedo - extracción	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-67-02	1	EB Juan Díaz	Ventilador de extracción en cto. de generadores	8,000 CFM	1/4" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VN-67-03	1	EB Juan Díaz	Ventilador de extracción en cto. de baño	440 CFM	1/4" H2O	1/10	30 cm x 30 cm	Broan
VN-67-04	1	EB Juan Díaz	Ventilador de pozo húmedo - abastacimiento	7,000 CFM	1/2" H2O	1 1/2	42" x 42"	Dayton
VN-67-05	1	EB Juan Díaz	Ventilador de extracción en cto. de transformadores	11,000 CFM	1/2" H2O	1	42" x 42"	Dayton
VU-67-01	5	EB Juan Díaz	Válvula de alivio				4" dia	

A.2

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES



**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

Lista de Equipos - PTAR													
Identificación	Proceso	Equipo	Capacidad	Unidades de medida	Carga (m)	Potencia HP	Dimensiones (m)			Comentarios	Etapas		Numero de Equipos
							L	Ancho o Diam	H		I	II	
CO1 -81-01	Pre-tratamiento	Compuerta Stop log entrada						1.6	3.4	Hagua = 2.70m	2		2
CO1 -81-02	Pre-tratamiento	Compuerta Stop log despues de las rejas						2.5	3.4	Hagua = 2.00m ( divide flujo de la I etapa de la II etapa)	2		2
CO2 -81-03	Pre-tratamiento	Compuerta de crecida						2.5	2	Hagua = 2.70m	1		1
CO2 -81-04	Pre-tratamiento	Compuerta de rejas						1.6	2.8	Hagua = 2.70m	5	2	7
CO1 -81-05	Pre-tratamiento	Compuerta Stop log(para las rejas)						1.6	3.4	Hagua = 2.50m	5	2	7
CO2 -81-06	Pre-tratamiento	Compuerta Militamices						2	1.6	Hagua = 1.30m	8	4	12
CO2 -81-08	Pre-tratamiento	Compuerta distribucion a canal de pista						2.4	1.8	Hagua = 1.70m	4		4
RJ2-81-01	Pre-tratamiento	Rejas Mecanica de limpieza automatica	2.19	m <sup>3</sup> /s		3		1.3	3	12mm canal 1.6	5	1	6
RJ3-81-01	Pre-tratamiento	Rejas de limpieza Manual	2.19	m <sup>3</sup> /s				1.6	3	Abertura 25mm		1	1
FT-81-01	Pre-tratamiento	Faja transportadora desecho rejas	2.05	m <sup>3</sup> /h				23	30	V de basura, Wmax= 4.1 ton/h, Wprom = 2.3 ton/h	1		1
FT-81-02	Pre-tratamiento	Faja transportadora desecho Militamices	1	m <sup>3</sup> /h		3/4		88	30	V basura, Wmax= 1.85 ton/h, Vprom = 1.1 ton/h, incluye 2 giros de 90	1		1
FT-81-03	Pre-tratamiento	Faja transportadora desecho Militamices	1	m <sup>3</sup> /h		3/4		31	30	V basura, Wmax= 1.85 ton/h, Vprom = 1.1 ton/h	1		1
CB-81-01	Pre-tratamiento	Compactador de Basura	2	m <sup>3</sup> /h						WAP 4, Vprom = 1.1 m3/s	2		2
GU -81-01	Pre-tratamiento	Puente Grua Rejas	3	Ton						Elevador Mecanico	1		1
GU -81-01	Pre-tratamiento	Puente Grua militamices	5	Ton						Elevador Mecanico	2		2
CO1 -81-07	Pre-tratamiento	Compuerta Stop log despues rotamat						2	2.5	Hagua = 1.75m	1		1
MI-81-02	Pre-tratamiento	Militamices							2.6	Militamiz tipo cuña	8	4	12
DS-81-01	Pre-tratamiento	Desarenador	4.38	m <sup>3</sup> /s		2			9.75	Tipo Vortice modelo 100A, opción "1", incluye bomba vortice modelo 31.5 y Tornillo deshidratación modelo 17	3	1	4
TAA-81-01	Pre-tratamiento	tolva de almacenamiento de arena									1		1
FT-81-04	Pre-tratamiento	Faja transportadora arenas	6	m <sup>3</sup> /h				18	30 in	V de basura, Wmax= 12.0 ton/h, Wprom = 6.5 ton/h	1	1	2
COL -81-01	Pre-tratamiento	Control de olores	34200	m <sup>3</sup> /h						Suministro intalacion y prueba de la unidad	3	2	5
DCO-81-01	Pre-tratamiento	Ducto control de olores									1		1

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

Lista de Equipos - PTAR													
Identificación	Proceso	Equipo	Capacidad	Unidades de medida	Carga (m)	Potencia HP	Dimensiones (m)			Comentarios	Etapas		Numero de Equipos
							L	Ancho o Diam	H		I	II	
TAQ-81-01	Pre-tratamiento	Tanque de almacenamiento de quimico								Sistema control de olores	3	2	5
CO2 -81-08	Pre-tratamiento	Compuertas					1.7	1.7		Camara de distribución a TA, Hagua = 6.40 m	3	1	4
MIC-81-01	Pre-tratamiento	Miscelaneos								otras conexiones, drenage, canales, sitema contra incendio	1		1
CO3-81-10	Pre-tratamiento	Compuertas					2.8	2.8		Camara de distribución a TA, Hagua = 6.40 m	1		1
VP-81-01	Pre-tratamiento	Ventiladores de inyección y extraccion	61768	m <sup>3</sup> /h						Control de olores, 2.4 mg H2S/m <sup>3</sup> , incluye suministro, intalacion y prueba	2	1	3
TH-81-01	Pre-tratamiento	Tanque hidroneumatico	10	l/s						Para lavado militamices ( Bomba de 11 Hp, H =70m, Q = 10lps) y tres tanques(Incluye suministro, intalacion y prueba)	2	1	3
VT2-82-01	Tanques de Aereación	Valvula de Piston motorizadas						1			8	3	11
FM-82-01	Tanques de Aereación	Medidores de Flujo entrada T.A.						1			8	3	11
CO2-82-02	Tanques de Aereación	compuerta vertedero						2	1.2	Vertederos de Entrada	24	9	33
CO2-82-03	Tanques de Aereación	compuerta vertedero						2	1.2	Vertederos de Salida	24	9	33
DF-82-01	Tanques de Aereación	Difusores								8755m <sup>2</sup> (primera etapa),Canal1(1242),Canal2(1130),Canal3(1130), incluye difusors y bajadas de acero inoxidable	8	3	11
MX-82-01	Tanques de Aereación	Mescladores					16	7.6	6	Verticales para zona anoxica (HIPOMIX)	24	9	33
FM-82-01	Tanques de Aereación	Medidores de Flujo de Aire						24			24	9	33
BO1-82-01	Tanques de Aereación	Bombas sumideros	34	l/s	15 m	10					4	1	5
FM-82-02	Tanques de Aereación	Medidores de Flujo recirculacion T.A.800 mm						1		agua	8	3	11
BF-82-01	Tanques de Aereación	Bafles					0.008	7.6	4.5	acero inoxidable , con marcos L3*3*3/8, norma ASME	80	30	110
VC3-82-01	Tanques de Aereación	Valvulas de control para aire						10 in		Válvula para control de flujo de aire (acero inoxidable)	72	27	99
MIC-82-01	Tanques de Aereación	Miscelaneos								Incluye pasamanos de seguridad, valvulas y tuberias varias	8	3	11
VC1-82-01	Tanques de Aereación	Valvulas de control de aire con actuador electrico						14 in		Válvula para flujo de aire	8	3	11
FM-82-01	Tanques de Aereación	Medidores de aire						350 mm		Medidores de aire	16	6	22

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

Lista de Equipos - PTAR													
Identificación	Proceso	Equipo	Capacidad	Unidades de medida	Carga (m)	Potencia HP	Dimensiones (m)			Comentarios	Etapas		Numero de Equipos
							L	Ancho o Diam	H		I	II	
SO-83-01	Sopladores	Sopladores	700	HP						Son Compresores en vez de sopladores (Q aire= 15864m <sup>3</sup> /h, Pabs= 18280 mmH <sub>2</sub> O) incluye todo los accesorios	12	4	16
VN-83-01	Sopladores	equipo de Ventilación								Incluye miscelaneos	6	2	8
MIC-83-01	Sopladores	Miscelaneos								De tuberias, accesorios ( tees, codo, valvulas , otros)	3	1	4
GU-83-01	Sopladores	Puente Grua	8	Ton			10.6m			Grua para sopladores	3	1	4
MC-84-01	Sedimentadores Secundarios	Mecanismo de Clarificación	7.745	m <sup>3</sup> /s				42	4.2		16	6	22
BO1-84-01	Sedimentadores Secundarios	Bombas sumergibles	30	lps	15 m	8.5 hp	15			Sistema Desnatador	32	12	44
MIC-84-.1	Sedimentadores Secundarios	Miscelaneos								Incluye pasamanos de seguridad, compuertas stop log y otros metalicos	16	6	22
FM-84-01	Sedimentadores Secundarios	Medidor de flujo					500mm			Electromagnetico	16	6	22
VT2-84-01	Sedimentadores Secundarios	Valvula de Piston motorizadas					500mm				16	6	22
MIC-84-01	Camara de Distribucion a los Tanque Sedimentadores	Miscelaneos								Escaleras metalicas, pasamanos, vertederos, escotillas	3	1	4
COE-84-01	Camara de Distribucion a los Tanque Sedimentadores	Compuerta de esclusa					1000 mm				16	6	22
BOR-85-01	Bombas de Recirculación	Bombas de Recirculación	338	lps	45 Hp		15				16	6	22
VU-85-01	Bombas de Recirculación	Valvula plug de Control						1200 mm			3	1	4
BOW-85-01	Bombas de Recirculación	Bombas WAS	16.5	lps	15 Hp		15				11	4	15
COE-85-01	Bombas de Recirculación	Compuertas de esclusas						500 mm			16	6	22
FM-85-01	Bombas de Recirculación	Medidor						1200 mm		ultrasónico	3	1	4
VT-85-01	Bombas de Recirculación	valvulas de piston						350 mm			16	6	22
VK-85-01	Bombas de Recirculación	valvulas Check						350 mm			16	6	22
FM-85-02	Bombas de Recirculación	Medidor						200 mm			3	1	4
VT-85-02	Bombas de Recirculación	valvulas de piston						150 mm			12	4	16
VK-85-02	Bombas de Recirculación	valvulas Check						150 mm			12	4	16
VN-85-01	Bombas de Recirculación	ventilador									6	2	8
CO-86-01	Tanques de Contacto	Compuertas Vertederos						2	1.5		6	2	8
BO2-87-01	Digestores	Bomba de Cavidad Progresiva	20	lps	27 m	10					8	2	10
BO2-87-01	Digestores	Bomba de Cavidad Progresiva	32	lps	27 m	15					8	2	10
BO2-87-01	Digestores	Bomba de Cavidad Progresiva	24	lps	18.6 m	8.5				Ingreso digestor primario	8	2	10

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

Lista de Equipos - PTAR													
Identificación	Proceso	Equipo	Capacidad	Unidades de medida	Carga (m)	Potencia HP	Dimensiones (m)			Comentarios	Etapas		Numero de Equipos
							L	Ancho o Diam	H		I	II	
FM-87-01	Digestores	Medidores de flujo						8 in		Electromagnetico	11	4	15
TR-87-01	Digestores	Trampa de espumas									7	3	10
SM-87-01	Digestores	Sistema de mezcla digestores primarios								Incluye: compresor de gas, tuberias, lancetas, valvula rotatoria de 12 salidas	4	1	5
FMA-87-01	Digestores	Medidor de gas						2 in			7	3	10
GA-87-01	Digestores	Gasómetro								De membrana (costo diferencial del costo de estructura, costo original:290000)	2		2
QM-87-01	Digestores	Quemador de gas y miscelaneos								Escaleras metalicas, pasamanos	1		1
GM-87-01	Digestores	Equipamiento de generacion de gas metano								incluye lavado de gas, equipo de seguridad, valvula de alivio	6	2	8
SB-87-01	Digestores	Sistema de Balastre								Para cubierta flotante	2	1	3
CUF-87-01	Digestores	Cubierta Flotante						25 m		Cubierta flotante de los digestores, acero(costo diferencial del costo de estructura, costo original:235000)	2	1	3
GN-87-01	Digestores	Generadores a gas (Dual)									1	1	2
SF-88-01	Declaración	Sulfurador	4500	lb/día						Incluye Inyector- Difusor, Rotametro de sulfuro, Medidor de caudal	2		2
EV-87-01	Declaración	Evaporadores	4501	lb/día							2		2
BO-88-01	Declaración	Bombas Centrifugas	6	lps		1.5					2		2
BL-88-01	Declaración	Balanza	2000	kg						Para dos contenedores	2		2
CL-89-01	Edificio de Cloración	Cloradores	5000	lb/día							6	2	8
BO-89-01	Edificio de Cloración	Bombas Centrifugas	6	lps		1.5					6	2	8
EV-89-01	Edificio de Cloración	Evaporadores	5000	lb/día						Evaporador electrico US Filter/W&T (capacidad 500 lb/día)	6	2	8
GU-89-01	Edificio de Cloración	Puente Grua	3	Ton	m					Monorriel ( <a href="http://www.lkgoodwin.com">http://www.lkgoodwin.com</a> )	1		1
ID-89-01	Edificio de Cloración	Inyector- Difusor									3	1	4
BL-89-01	Edificio de Cloración	Balanza	4000	kg						Balanza para dos contenedores	3	1	4
DG-89-01	Edificio de Cloración	Detector de gas									4		4
VN-89-01	Edificio de Cloración	Ventilación Entrada de aire									2	2	4
EF-89-01	Edificio de Cloración	Extración de Aire y Filtros de aires								Referencia H&S	2	2	4
EQE-89-01	Edificio de Cloración	Equipo de Emergencia								KIT B	2	1	3
BO-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas Centrifugas	33	lps	10 m	7.5 hp				del tanque was a los espesadores	6	2	8

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

Lista de Equipos - PTAR													
Identificación	Proceso	Equipo	Capacidad	Unidades de medida	Carga (m)	Potencia HP	Dimensiones (m)			Comentarios	Etapas		Numero de Equipos
							L	Ancho o Diam	H		I	II	
BO2-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Bomba de Cavidad progresiva	6	lps	11 m	1.5 hp				Salida del espesador	6	8	14
BO1-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas sumergibles	88	lps	12 m	20 hp					2		2
BO1-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas sumergibles	45	lps	12 m	10 hp					2		2
BO1-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas sumergibles	45	lps	14 m	10 hp						2	2
BO1-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas sumergibles	88	lps	13 m	20 hp						2	2
DCO-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Ducto control de olores									1		1
TAQ-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Tanque de almacenamiento de quimico								Sistema control de olores	3	1	4
TAL-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Tanque Almacenamiento de Lodo: mezclador				10				Tanque de almacenamiento de lodo	1	1	2
TH-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Tanque hidroneumatico	10	lps						Para lavado militamicos ( Bomba de 11 Hp, H =70m, Q = 10lps) y tres tanques	3	1	4
CF -89-01	Edificio de Manejo de Lodos	Centrifuga	0	m3/dia		60				6 días a la semana, 16 hr al día	3	1	4
MX-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	mezclador de Polimeros				0.5					3	1	4
EBG-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Espesador de banda por gravedad	10974.4	m <sup>3</sup> /dia		3					3	1	4
COL-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Control de olores(Ventilación Entrada de aire )								Incluye 2 bombas centrifugas de recirculacion de 25 hp y 2 de 10 hp	3	1	4

**Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá**

Lista de Equipos - PTAR													
Identificación	Proceso	Equipo	Capacidad	Unidades de medida	Carga (m)	Potencia HP	Dimensiones (m)			Comentarios	Etapas		Numero de Equipos
							L	Ancho o Diam	H		I	II	
BO4-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas Dosificadora de Quimicos	12500	gph		480 V				Pdescarga= 30psi abs, Psuccion= +18psi abs, T= 86 °F, 0.05% de polimeros	2	2	4
BO4-90-02	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas Dosificadora de Quimicos	10500	gph		481 V				Pdescarga= 30psi abs, Psuccion= +18psi abs, T= 86 °F, 0.05% de polimeros	2	2	4
BO4-90-03	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas Dosificadora de Quimicos	251	gph		482 V				Pdescarga= 30psi abs, Psuccion= +18psi abs, T= 86 °F, 0.05% de polimeros	6	8	14
BO4-90-04	Edificio de Manejo de Lodos	Bombas Dosificadora de Quimicos	415	gph		483 V				Pdescarga= 30psi abs, Psuccion= +18psi abs, T= 86 °F, 0.05% de polimeros	6	8	14
TAP-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Tanque de almacenamiento de Polimeros (dosificación)								Dosificación a 0.1%	6	2	8
GU-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Puente Grúa	8	Ton	17 m					<a href="http://www.lkgoodwin.com">http://www.lkgoodwin.com</a>	2		2
ECA-90-01	Edificio de Manejo de Lodos	Elevadores de carga	500	kg	7 m					<a href="http://www.lkgoodwin.com.shtml">http://www.lkgoodwin.com.shtml</a>	1		1
FT-91-01	Edificio Almacenamiento de lodo	Faja transportadora en edificio de almacenamiento de lodo					246			Incluye 2 Giros de 90	1	1	2
MI-91-02	Edificio Almacenamiento de lodo	Miscelaneos								incluye ventiladores, sistema de ventilación, distribucion de lodos a los cubiculos	1		1
CG-91-01	Edificio Almacenamiento de lodo	Cargador Frontal									1		1
FP-92-01	Tratamiento de agua de proceso	Filtros a presion	40	lps				2.50 m			1		1
BO1-92-01	Tratamiento de agua de proceso	Bombas Sumergibles	82	lps	25 m	23 hp				lavado	3		3
BO1-92-01	Tratamiento de agua de proceso	Bombas Sumergibles	20	lps	30 m	18 hp				Operación	3		3
TQ-94-01	Tanques de Combustible	Tanque para almacenaje de combustible	5000	gal							2	2	4
BOe-94-01	Tanques de Combustible	Bombas de Combustible Diesel									4	8	12
GN-94-01	Tanques de Combustible	Generadores									2		2
VN-94-01	Tanques de Combustible	ventilador									3		3
SC-97-01	Edificio de Control	Sistema Scada									1		1
VC-98-01	Entrada a la planta	Válvulas						1300			1		1
VC-98-01	Entrada a la planta	Válvulas						2000			1		1
FM-98-01	Entrada a la planta	Medidores						2000			1		1
FM-98-01	Entrada a la planta	Medidores						1300			1		1