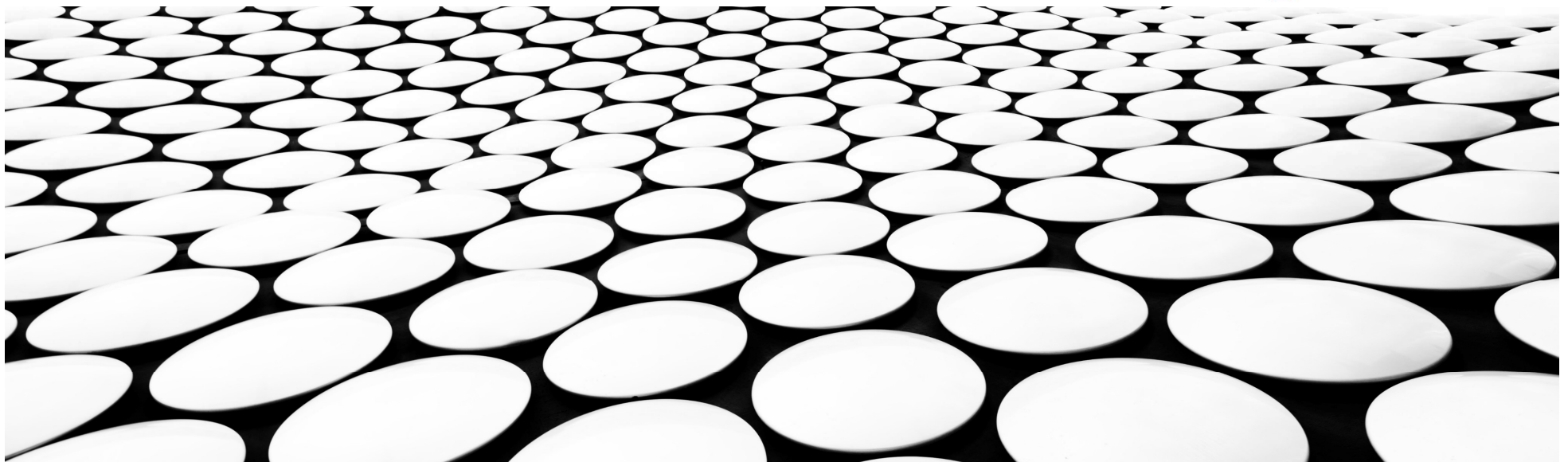
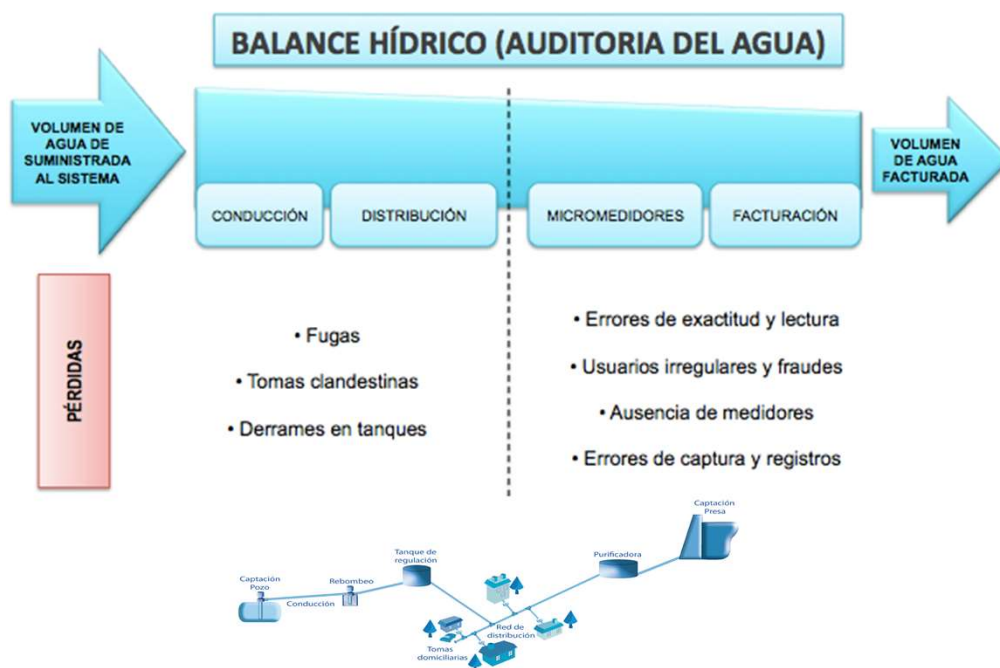

PROYECTO

PARA ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA POTABLE

Dr. Leonel H. Ochoa Alejo



El Balance de Agua Potable es el método básico para cuantificar los volúmenes de agua que ocurren en un sistema de agua potable.

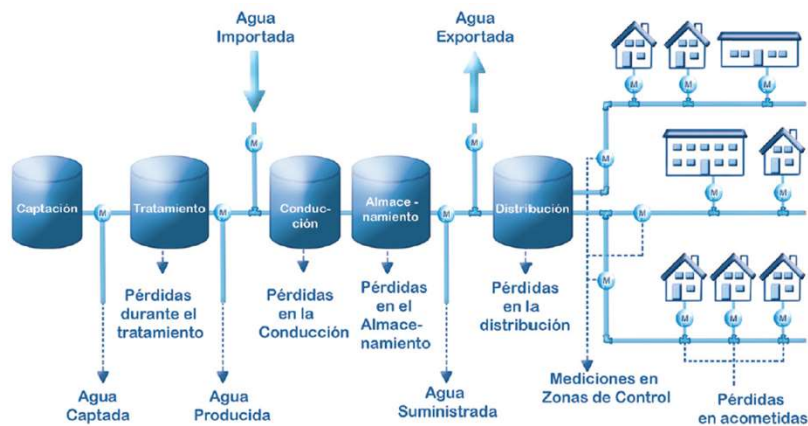


BALANCE HÍDRICO IWA-AWWA



Agua Suministrada al Sistema	Consumo Autorizado	Consumo Autorizado Facturado	Agua Facturada Exportada	Agua Facturada
			Consumo Facturado Medido	
			Consumo Facturado No Medido	
	Pérdidas de Agua	Consumo Autorizado No Facturado	Consumo No Facturado Medido	Agua No Facturada
			Consumo No Facturado No Medido	
		Pérdidas Aparentes	Inexactitudes de los Medidores y errores de manejo de datos	
	Pérdidas Reales		Consumo No Autorizado	
			Fugas de las Tuberías de Conducción y Distribución	
			Fugas y Derrames en Tanques de Almacenamiento	
			Fugas en Tomas Domiciliarias	

El procedimiento de aplicación del BALANCE DE AGUA POTABLE, IWA, se lleva a cabo en el orden siguiente:



a)
Establecer
un período

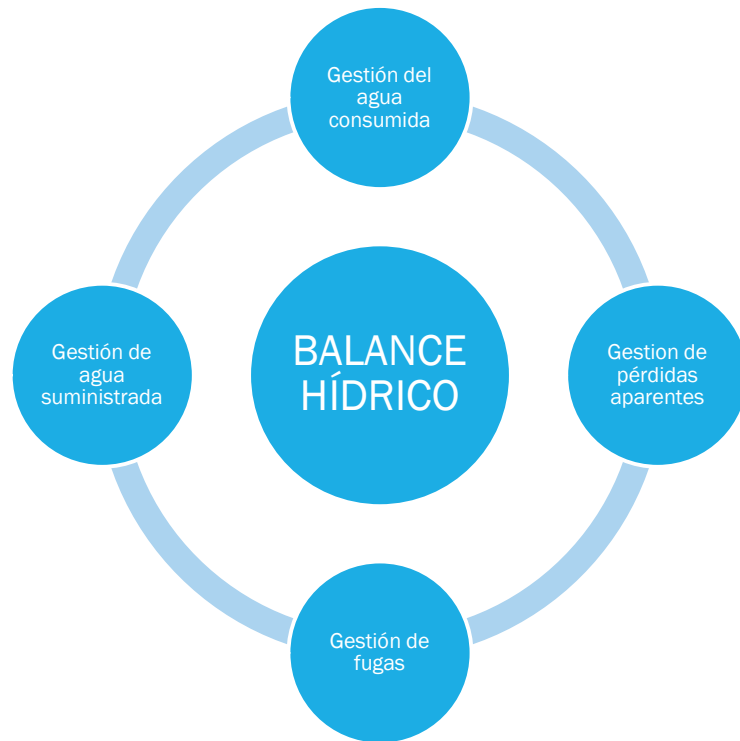
b)
Conformar
estadísticas
básicas

c) Calcular el
Balance
Hídrico

d)
Discriminar
pérdidas
reales y
aparentes

mes, trimestre,
año, etc.

Los BENEFICIOS de la aplicación del BALANCE DE AGUA POTABLE, IWA, son muchos:



Con el Balance de agua potable se identifican:

- Errores en el registro del volumen de agua suministrada.
- Errores en los registros de consumos.
- Consumos unitarios de agua por tipo de uso.
- Volumen de agua por fugas reparadas.
- Porcentajes de errores de macro y micromedidores.
- Volumen de agua por fugas potenciales.
- Volumen de agua por usos clandestinos en la red.
- Volumen de agua de varios usos no facturados, entre otros...

¡ En México, es necesario y urgente que todo organismo operador o empresa de agua potable aplique de manera permanente el **BALANCE DE AGUA POTABLE**, *IWA*, como parte de su gestión cotidiana para lograr la eficiencia del sistema !



BALANCE HÍDRICO IWA-AWWA



En los años 2020-21 hemos desarrollado una aplicación de computadora para el cálculo del balance de agua potable, que ponemos a su disposición. Este software tiene las características que se presentan en seguida:

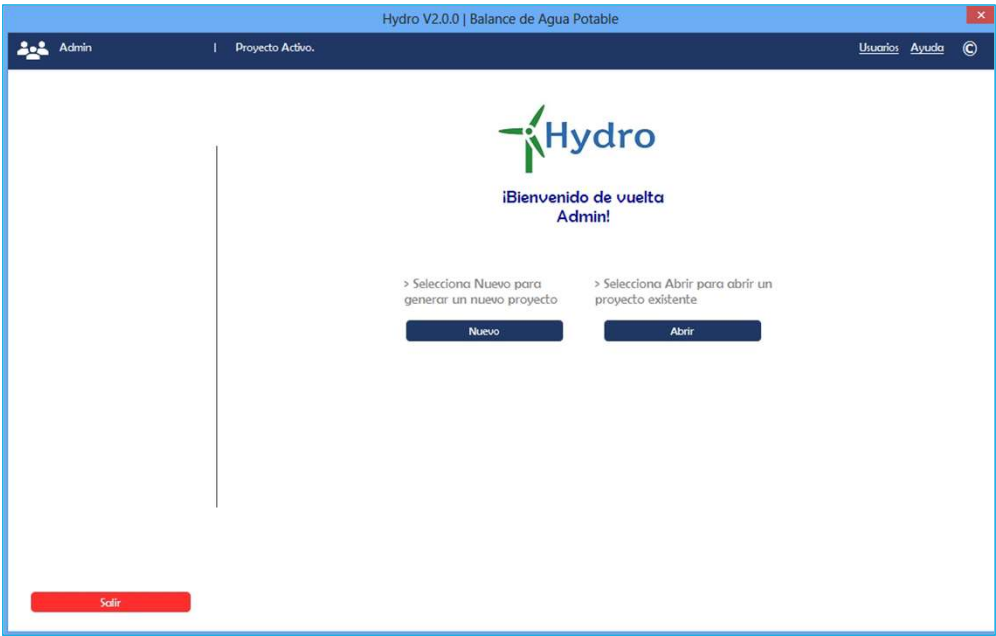
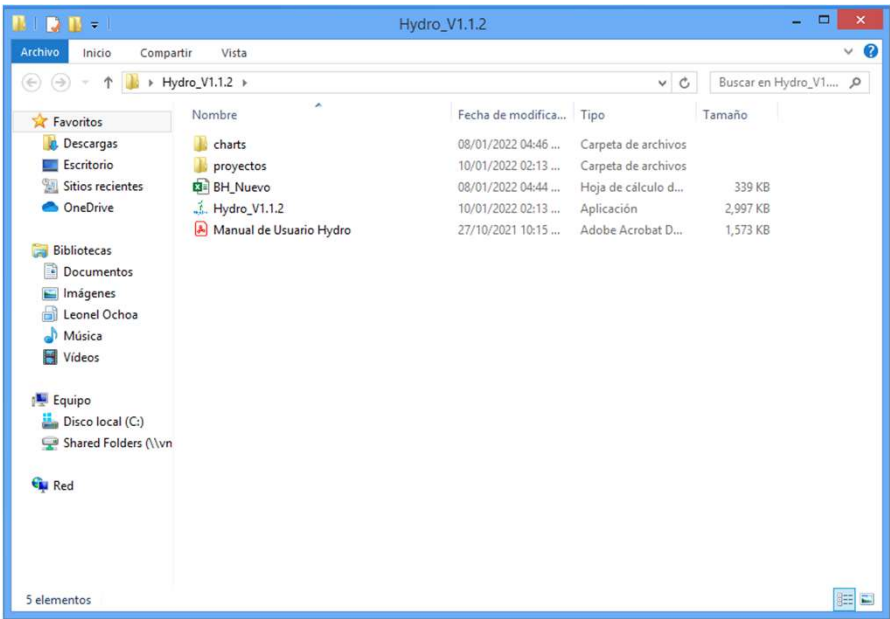
PRESENTACIÓN DEL SOFTWARE



CARACTERÍSTICAS:

Plataforma: WINDOWS – Excel- Acrobat Reader

Recursos: Computadora de escritorio



VENTANA PRINCIPAL:

Ingreso de Datos

Resultados (REPORTES)

Cálculos

Acciones

The image shows a screenshot of the 'Hydro' application's main menu. The menu is organized into several sections: 'Menú' at the top, followed by 'Ingreso de datos' (Data Entry), 'Cálculo' (Calculations), 'Resultados' (Results), and 'Acciones' (Actions). The 'Ingreso de datos' section includes options for 'Datos generales', 'Agua suministrada', 'Agua consumida', and 'Datos complementarios'. The 'Cálculo' section includes 'Balance hídrico' and 'Dotación, consumos y gasto'. The 'Resultados' section includes 'Reportes'. The 'Acciones' section contains a series of buttons: 'Nuevo', 'Abrir', 'Guardar', 'Guardar como', 'Borrar datos', and 'Salir'. Blue arrows point from external labels to specific menu items: 'Ingreso de Datos' points to 'Ingreso de datos', 'Resultados (REPORTES)' points to 'Reportes', 'Cálculos' points to 'Cálculo', and 'Acciones' points to the 'Acciones' section.

Hydro

Menú

Ingreso de datos

- > Datos generales
- > Agua suministrada
- > Agua consumida
- > Datos complementarios

Cálculo

- > Balance hídrico
- > Dotación, consumos y gasto

Resultados

- > Reportes

Acciones

Nuevo

Abrir

Guardar

Guardar como

Borrar datos

Salir

INGRESO DE DATOS

Admin

Proyecto Activo: _BH_Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Sanamiento_05-01-2022_19-24-04Hs.xlsx

Usuarios Ayuda

Hydro

Menú

Ingreso de datos

Datos generales

Agua suministrada

Agua consumida

Datos complementarios

Cálculo

Balance hídrico

Dotación, consumos y gasto

Resultados

Reportes

Acciones

Nuevo

Abrir

Guardar

Guardar como

Borrar datos

Salir

Hydro V2.0.0 | Balance de Agua Potable

Datos generales

Datos e información

Organismo operador

Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Sanamiento

Período de análisis

Días

365

Meses

12

De fecha a fecha

Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2020

Registrar

Limpiar campos

Datos generales

Datos generales

Datos de usuarios

Datos de agua potable

Datos de medición y fugas

Datos de infraestructura

Número de habitantes

21,025

Índice de hacinamiento

3.64

Temperatura media anual °C

19

Viviendas populares (%)*

37.58%

Viviendas medio (%)*

41.55%

Viviendas residenciales (%)*

20.87%

Costo m3 de agua \$

6.13

Registrar

Limpiar campos

Borrar datos

Los campos con (%) se debe incluir con % ejemplo (25.50%)

Admin

Proyecto Activo: _BH_Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Sanamiento_05-01-2022_19-24-04Hs.xlsx

Usuarios Ayuda

Hydro

Menú

Ingreso de datos

Datos generales

Agua suministrada

Agua consumida

Datos complementarios

Cálculo

Balance hídrico

Dotación, consumos y gasto

Resultados

Reportes

Acciones

Nuevo

Abrir

Guardar

Guardar como

Borrar datos

Salir

Hydro V2.0.0 | Balance de Agua Potable

Agua suministrada

Tabla A. Agua sum con macro

Tabla A.1. Agua sum. Registro mensual

Tabla B. Agua sum sin macro

Resumen de datos Ingresados

Tabla A. Agua suministrada con macro | Volumen Total del periodo

Total de captaciones reg. = 4

N. de Captación	Nombre de la Captación	V.T.E.D.	Gasto Medido (l/s)	Gasto Estimado	Tipo de Medidor	Tipo de Medición
1	Explanada Tepeyac	1611104	12	7.5	Electromagnético	Digi
2	Factor I	255,975	27	7.5	Electromagnético	Digi
3	Factor II	341,974	12	10.8	Turbina	Visu
4	Acereros	82,313	8	2.6	Propela	Gráf

Datos de captación

No. de Captación (ID)

1

Fecha de calibración

16/12/2015

Nombre de la Captación

Explanada Tepeyac

Error de exactitud (+/- %)

-2.00

Volumen Total Extraído en el Periodo

1,613,150

Gasto Medido (L/S)

51.20

Tipo de Medidor

Electromagnético

Tipo de Registrador

Digital

Unidad de Medida

m3

Fecha de instalación

16/11/2011

Diámetro del tubo (pulg)

10

+ Agregar nueva captación

Guardar nueva captación

Editar captación

Limpiar campos

Borrar captación

Admin

Proyecto Activo: _BH_Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Sanamiento_05-01-2022_19-24-04Hs.xlsx

Usuarios Ayuda

Hydro

Menú

Ingreso de datos

Datos generales

Agua suministrada

Agua consumida

Datos complementarios

Cálculo

Balance hídrico

Dotación, consumos y gasto

Resultados

Reportes

Acciones

Nuevo

Abrir

Guardar

Guardar como

Borrar datos

Salir

Hydro V2.0.0 | Balance de Agua Potable

Agua consumida

Tabla C. Cons. Med. Auto.

Tabla C.1. Cons. Med. Auto. Reg. Mens.

Tabla D. Cons. Cuesta Fija

Tabla E y Tabla F

Resumen Ex

Tabla C. Consumos medidos autorizados

Tipo de Usuario	V.T.C.D.	Nº de Tomas	Consumo Unitario (m3/toma)	Tipo de Medidor	Error
Doméstico	786,677	3,092	21.3	Volumétrico	-6.4
Comercial	80,315	278	24.1	Velocidad	8.30
Industrial	8,736	12	60.7	Velocidad	0.04
Servicios Públicos	23,608	13	164.2	Velocidad	0.04

Registro de datos

Tipo de usuario

Doméstico

Registrar

Vol. Total consumido en el periodo

786,677

Limpiar campos

No. de tomas

3,092

Tipo de medidor

Volumétrico

Error de exactitud promedio en micromedidores (+/- %)

-6.40

Doméstico / No doméstico

Doméstico

Nota: Para borrar un tipo de usuario, debe hacerlo desde + Datos generales + Datos de usuarios

CÁLCULOS Y RESULTADOS EN PANTALLA

Hydro V2.0.0 | Balance de Agua Potable

Admin | Proyecto Activo: _BH_Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento_05-01-2022_19-24-04Hr.xlsx | Usuarios Ayuda

Hydro

Menú

Ingreso de datos

- > Datos generales
- > Agua suministrada
- > Agua consumida
- > Datos complementarios

Cálculo

- > Balance hídrico
- > Dotación, consumos y gasto

Resultados

- > Reportes

Acciones

Nuevo

Abrir

Guardar

Guardar como

Borrar datos

Salir

> Balance hídrico

- > Tabla G. Balance hídrico
- > Resultados gráficos balance hídrico
- > Tabla G.1 Balance hídrico con costos

> Tabla G.1 Balance hídrico con costos

Línea	Concepto	Cantidad (m3)	Costo \$
Tarea 1. Cuantificación del agua suministrada			
1	Agua suministrada registrada [ejercicio a]	3,227,376.00	\$19,783,814.88
2	Agua debida o error de exactitud de macromedidores de captaciones (+/-)	9,153.95	\$56,113.73
3	Reversa de agua en tanques de almacenamiento (+/-)	0.00	\$0.00
4	Otras contribuciones o derivaciones de agua antes de la red (+ o -)	0.00	\$0.00
5	TOTAL DE AGUA SUMINISTRADA [L1+L2+L3+L4]	3,236,529.95	\$19,839,928.61
Tarea 2. Estimación del agua consumida			
6	CONSUMO AUTORIZADO FACTURADO (L6+L7+L8)	1,615,744.64	\$9,904,514.63
7	Agua Exportada desde la red hacia otras redes	0.00	\$0.00
7	Consumo Facturado Medido [L7.a + L7.b + L7.c + L7.d]	948,970.62	\$5,817,199.91
7.a	Consumo Doméstico registrado	786,677.00	\$4,822,330.01
7.b	Agua debida o la inexactitud de micromedidores domésticos	53,769.88	\$329,731.97
7.c	Consumo No-Doméstico registrado	114,523.00	\$702,859.67
7.d	Agua debida a la inexactitud de micromedidores No-domésticos	-6,155.26	-\$37,731.73
8	Consumo Facturado No-Medido [L8.a + L8.b]	666,774.02	\$4,087,324.72
8.a	Consumo de usuarios con cuota fija	423,823.00	\$2,598,034.99
8.b	Agua debida al error en la asignación de consumo de cuota fija	242,951.02	\$1,489,289.73
9	CONSUMO AUTORIZADO NO-FACTURADO (L9+L10)	228,506.44	\$1,400,744.47
9	Consumo No-Facturado Medido [L9.a + L9.b]	142,804.00	\$875,388.52
9.a	Agua utilizada en procesos de plantas de tratamiento y potabilizadoras	47,304.00	\$289,973.52
9.b	Agua para incendios	95,500.00	\$585,415.00
10	Consumo No-Facturado No-Medido [Suma de L10.a hasta L10.f]	85,702.44	\$525,355.95
10.a	Agua evaporada en depósitos o almacenamiento abiertos	480.00	\$2,942.40
10.b	Agua desperdiciada en la reparación o limpieza de tuberías	556.42	\$3,410.83

Hydro V2.0.0 | Balance de Agua Potable

Admin | Proyecto Activo: _BH_Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento_05-01-2022_19-24-04Hr.xlsx | Usuarios Ayuda

Hydro

Menú

Ingreso de datos

- > Datos generales
- > Agua suministrada
- > Agua consumida
- > Datos complementarios

Cálculo

- > Balance hídrico
- > Dotación, consumos y gasto

Resultados

- > Reportes

Acciones

Nuevo

Abrir

Guardar

Guardar como

Borrar datos

Salir

> Balance hídrico

- > Tabla G. Balance hídrico
- > Resultados gráficos balance hídrico
- > Tabla G.1 Balance hídrico con costos

> Resultados gráficos balance hídrico

AGUA SUMINISTR...	CONSUMO AUTORIZ...	CONSUMO AUTORIZADO FACTURA...	AGUA EXPORTADA
3,236,530.00	1,615,744.00	1,615,745.00	0.00
100.00%	56.99%	49.92%	0.00%
CONSUMO FACTURADO MEDIDO			
948,971.00			29.32%
CONSUMO FACTURADO NO-MED			
666,774.00			20.60%
CONSUMO AUTORIZADO NO FACT...			
228,507.00			7.09%
CONSUMO NO FACTURADO MED			
142,804.00			4.4%
CONSUMO NO FACT. NO MEDIDO			
85,703.00			2.65%

Hydro V2.0.0 | Balance de Agua Potable

Admin | Proyecto Activo: _BH_Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento_05-01-2022_19-24-04Hr.xlsx | Usuarios Ayuda

Hydro

Menú

Ingreso de datos

- > Datos generales
- > Agua suministrada
- > Agua consumida
- > Datos complementarios

Cálculo

- > Balance hídrico
- > Dotación, consumos y gasto

Resultados

- > Reportes

Acciones

Nuevo

Abrir

Guardar

Guardar como

Borrar datos

Salir

> Dotación, consumos y gasto

- > Tabla H. Tabla I. Tabla J. Tabla K.
- > Tabla L. Tabla M. Tabla N.
- > Tabla O. Tabla P.

> Tabla H. Cálculo de cotización actual

Agua suministrada total	3,236,530
Población total (hab)	21,025
Cobertura del servicio (%)	98.20%
Población servida (hab)	20,647
Dotación actual (l/hab/día)	429.48

> Tabla I. Cálculo del consumo unitario no doméstico actual

Volumen consumido por usuarios no domésticos servicio medido (m3)	108,504
Volumen consumido por usuarios no domésticos cuota fija (m3)	0
Volumen total consumido por usuarios no domésticos (m3)	108,504
Consumo unitario no doméstico (L/hab/día)	14.40

> Tabla J. Cálculo del consumo unitario doméstico actual

Volumen consumido por usuarios domésticos servicio medido (m3)	840,467
Volumen consumido por usuarios domésticos cuota fija (m3)	666,774
Volumen total consumido por usuarios domésticos (m3)	1,507,241
Consumo unitario doméstico (L/hab/día)	200.01

> Tabla K. Cálculo del valor unitario de fugas actual

Dotación actual (l/hab/día)	429.48
Consumo unitario doméstico (L/hab/día)	200.01
Consumo unitario no doméstico (L/hab/día)	14.40
Valor unitario de fugas actuales (L/hab/día)	215.07

Hydro V2.0.0 | Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento_05-01-2022_19-24-04hs.xlsx

Admin | Usuarios Ayuda

Menú

- Ingreso de datos
 - Datos generales
 - Agua suministrada
 - Agua consumida
 - Datos complementarios
- Cálculo
 - Balance hídrico
 - Distribución, consumo y costo
- Resultados
 - Reportes

Acciones

- Nuevo
- Abrir
- Guardar
- Guardar como
- Borrar datos
- Salir

> Reportes

Antes de generar un reporte verifica los datos con los que cuentas para generarlo.

Concepto	Estatus
Datos Generales <ul style="list-style-type: none"> Datos e información Datos generales del sistema Datos de usuarios Datos de agua potable Datos de medición y fugas Datos de infraestructura 	Datos completos Datos completos Datos completos Datos completos Datos completos Datos completos
Agua suministrada <ul style="list-style-type: none"> Tabla A. Agua suministrada por macromedidor funcionando Tabla At. Agua suministrada con manro, registro mensual Tabla B. Agua suministrada sin macromedidor funcionando 	Datos completos Datos completos Datos completos
Agua consumida	Datos completos

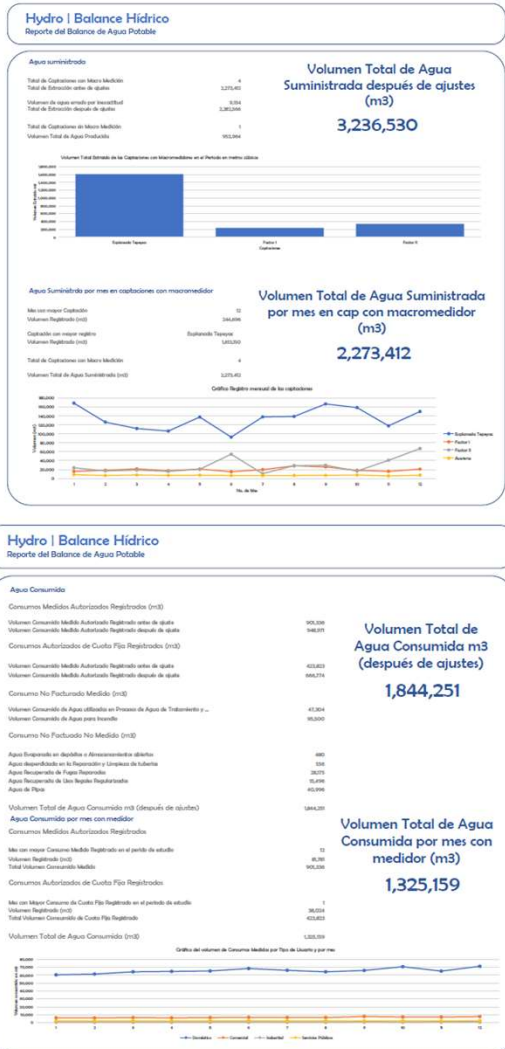
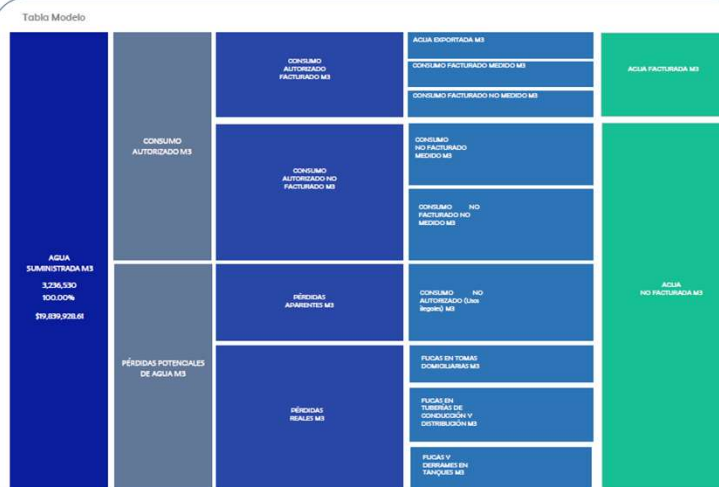
Generar un nuevo reporte

Para generar un nuevo reporte del proyecto, dé en el botón "Generar reporte en PDF"

Faltan datos
 Generar reporte en PDF

Generar un nuevo reporte

Para ver los reportes generados, dé en el botón "Examinar", y selección el reporte (.pdf) de la carpeta reporte_ufk ubicada dentro de la carpeta proyectos que está ubicada en la ruta de la aplicación



ACCIONES DE ARCHIVOS:

Hydro | Balance de Agua Potable V 1.0.0

Balance Hídrico - Abrir Archivo Exportado (Excel)

Hydro > proyectos

Buscar en proyectos

Organizar Nueva carpeta

Sitios recientes OneDrive Bibliotecas Documentos Imágenes Leonel Ochoa Música Videos Equipo Disco local (C:) Shared Folders (\

Nombre Fecha de modifica... Tipo Tam

reportes_pdf 31/07/2021 15:11 Carpeta de archivos

_BH_JMAS NCG, Chihuahua_10-04-2021_... 24/05/2021 15:16 Hoja de cálculo d...

_BH_Sistema de Prueba_21-03-2021_15-2... 26/05/2021 11:12 Hoja de cálculo d...

Nombre de archivo: Excel Files

Herramientas

Abrir Cancelar

Guardar como...

Hydro | Balance de Agua Potable V 1.0.0

Hydro Balance de Agua Potable

_BH_Sistema de Prueba_21-03-2021_15-21-11Hrs.xlsx

Ingreso de datos

a. Datos Generales

b. Agua Suministrada

c. Agua Consumida

d. Datos Complementarios

Cálculos

e. Balance Hídrico

f. Dotación, Consumos y Gasto

Resultados

g. Reportes

Usuarios

Acciones

Guardar como...

a. Datos Generales

Datos e Información

Organismo Operador Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

Periodo de análisis 365 No. de Meses Limpiar Campos

Periodo (de fecha a fecha) Del 1 de Enero al 31 de Diciembre Registrar

Tabla 1. Datos Generales

Datos Generales

Datos de Infraestructura

Número de Pozos

Número de Galerías

Número de Potabilizadoras

Obras superficiales (manantiales, presas, etc.) 0

Caudal total de agua suministrada al sistema (L/s) 145.0

Abast. y Almacenamiento

Superficies de Almacenamiento superficiales 1

Reservorios 300

Número de Tanques elevados 0

Volumen total en tanques elevados (m3) 0


Limpiar Campos Registrar

Borrar Datos Generales

Hydro | Balance de Agua Potable

¿Desea Guardar los cambios en el archivo _BH_Sistema de Prueba_21-03-2021_15-21-11Hrs.xlsx?

Sí No



Nuestra propuesta para la IMPLEMENTACIÓN del Programa Hydro© EN
LOS ORGANISMOS OPERADORES...es la siguiente:

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

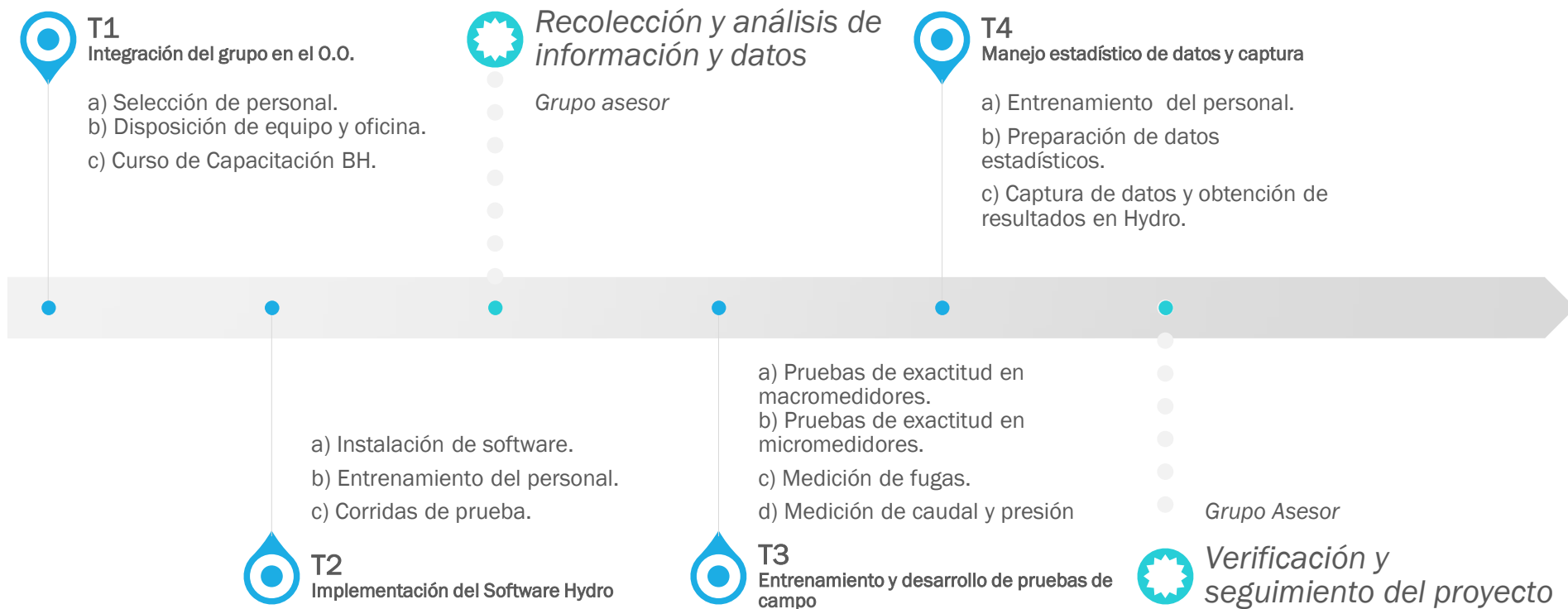
PROYECTO HYDRO© EN ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA POTABLE

El objetivo principal del proyecto es la implementación del software Hydro © como herramienta para la generación de balances de agua potable.



HITOS DEL PROYECTO Hydro©

El proyecto de implementación del software Hydro © está enmarcado en los hitos mostrados en la figura:



Le proponemos que la implementación del software **Hydro ©** la realice seleccionando alguno de los PLANES que se presentan en las láminas siguientes:



NOTA IMPORTANTE: En todos los PLANES se incluye el uso “libre e ilimitado” del software únicamente para EL ORGANISMO OPERADOR.



PROYECTO Hydro©

Presupuesto de implementación:

						PLANES DE IMPLEMENTACIÓN					
CLAVE	CONCEPTO	ALCANCES	UNIDAD	CANTIDAD	PU	SOFTWARE	SOFTWARE Y ASESORÍA	BÁSICO	MEDIO	COMPLETO	PORCENTAJE DEL COSTO
1	INTEGRACIÓN DEL GRUPO DEL BALANCE HÍDRICO EN EL ORGANISMO OPERADOR.	1.a. Selección del personal ; 1.b. Disposición de equipo y oficina; 1.c. Impartición de 4 horas del curso de capacitación "Balance Hídrico de Agua Potable"	Curso	1	16,200.00			16,200.00	16,200.00	16,200.00	11.6%
2	IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE HYDRO.	2.a. Instalación del software Hydro; Entrenamiento del personal en el manejo del programa; Corridas de prueba.	Software	1	14,600.00	14,600.00	14,600.00	14,600.00	14,600.00	14,600.00	10.5%
3	A. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS (GRUPO ASESOR).	Recolección y análisis de datos estadísticos de un año sobre: Volúmenes suministrados y consumidos; inventario de captaciones; Registros de macromedidores y midromedidores; estadísticas de fugas; otros de interés para el proyecto.	Estudio	1	32,200.00				32,200.00	32,200.00	23.1%
4	ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO DE PRUEBAS DE CAMPO.	3.a. Prueba de exactitud en macromedidores; prueba de exactitud en micromedidores; Medición de fugas; Medición de caudal y presión.	Pruebas	4	5,800.00					23,200.00	16.7%
5	MANEJO ESTADÍSTICO DE DATOS Y CAPTURA.	4.a. Entrenamiento de personal en: preparación de datos estadísticos, captura y obtención de resultados en Hydro sobre el Balance Hídrico.	Estudio	1	26,000.00			26,000.00	26,000.00	26,000.00	18.7%
6	B. VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO (GRUPO ASESOR).	Asesoría a distancia al personal del organismo operador, sobre el desarrollo del balance hídrico, con el software Hydro.	Asesoría	1	9,200.00		9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	6.6%
7	ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO.	Integrar e imprimir un documento con el desarrollo y resultados del proyecto de balance hídrico, de acuerdo con los conceptos 1 a 6, con anexos digitales de memoria de cálculo.	Informe	1	17,800.00			7,120.00	14,240.00	17,800.00	12.8%
					SUBTOTAL (\$)	14,600.00	23,800.00	73,120.00	112,440.00	139,200.00	100%
VIGENCIA DE COSTOS:					IVA (\$)	2,336.00	3,808.00	11,699.20	17,990.40	22,272.00	
AÑO 2022.					TOTAL (\$)	16,936.00	27,608.00	84,819.20	130,430.40	161,472.00	

PROYECTO Hydro©

Calendario de implementación:

			DÍAS														
CLAVE	CONCEPTO	ALCANCES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	INTEGRACIÓN DEL GRUPO DEL BALANCE HÍDRICO EN EL ORGANISMO OPERADOR.	1.a. Selección del personal ; 1.b. Disposición de equipo y oficina; 1.c. Impartición de 4 horas del curso de capacitación "Balance Hídrico de Agua Potable"	XXXXXXX													
(*)	2	IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE HYDRO.	2.a. Instalación del software Hydro; Entrenamiento del personal en el manejo del programa; Corridas de prueba.		XXXXXXX												
	3	A. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS (GRUPO ASESOR).	Recolección y análisis de datos estadísticos de un año sobre: Volúmenes suministrados y consumidos; inventario de captaciones; Registros de macromedidores y midromedidores; estadísticas de fugas; otros de interés para el proyecto.		XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX		XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX						
	4	ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO DE PRUEBAS DE CAMPO.	3.a. Prueba de exactitud en macromedidores; prueba de exactitud en micromedidores; Medición de fugas; Medición de caudal y presión.			XXXXXXX	XXXXXXX										
	5	MANEJO ESTADÍSTICO DE DATOS Y CAPTURA.	4.a. Entrenamiento de personal en: preparación de datos estadísticos, captura y obtención de resultados en Hydro sobre el Balance Hídrico.					XXXXXXX									
	6	B. VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO (GRUPO ASESOR).	Asesoría a distancia al personal del organismo operador, sobre el desarrollo del balance hídrico, con el software Hydro.			XX		XX		XX		XX		XX		XX	
	7	ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO.	Integrar e imprimir un documento con el desarrollo y resultados del proyecto de balance hídrico, de acuerdo con los conceptos 1 a 6, con anexos digitales de memoria de cálculo.						XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
					XXXX	Horas de Trabajo en campo u oficina OO											
		NOTA (*) : EN LOS PLANES "SOFTWARE" Y "SOFTWARE-ASESORÍA" ESTA ACTIVIDAD SERÁ REALIZADA A DISTANCIA VIRTUAL, DESDE EL PRIMER DÍA, CON UNA DURACIÓN DE CINCO (5) HORAS.			XXXX	Horas de Trabajo en oficina EMPRESA											



GRACIAS

Empresa:



PARA MAYOR INFORMACIÓN CONTACTAR A:



Dr. Leonel H. Ochoa Alejo



leonelochoa@yahoo.com.mx



Eduardo M. Pereda Padilla



eduardoperedapadilla@gmail.com