



DOCUMENTO TÉCNICO

REFERENCIA RÁPIDA DE USO DE LA HERRAMIENTA

MODELO DE SANEAMIENTO SOSTENIBLE DESCENTRALIZADO

La Paz, 01 de junio 2015

DOCUMENTO TÉCNICO

INDICE

1. PRESENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SSD.	1
2. ESTRATEGÍA SOCIAL.	2
2.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.	2
2.2. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS GENERALES.	3
2.3. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS ESPECIFICOS.	4
2.3.1. SUELDOS.	4
2.3.2. TALLERES.	5
2.3.3. INVERSIONES OFICINAS.	6
2.3.4. COSTOS ADMINISTRATIVOS.	6
2.3.5. COSTOS INMUEBLES.	7
2.3.6. COSTOS ROPA DE TRABAJO.	7
2.3.7. PARÁMETRO ACTIVOS.	8
3. CONSTRUCCIÓN DE BAÑOS SECOS.	8
3.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.	8
3.2. CONFIGURACIÓN DE MODELOS DE BAÑOS.	9
3.2.1. MODELO ALTIPLANO.	10
3.2.2. MODELO VALLE.	10
3.3. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS GENERALES.	11
3.4. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS ESPECIFICOS.	11
3.4.1. COSTOS UNITARIOS.	12
3.4.2. SUELDOS.	12
3.4.3. INVERSIONES OFICINAS.	12
3.4.4. COSTOS ADMINISTRATIVOS.	12
3.4.5. COSTOS INMUEBLES.	12
3.4.6. COSTOS ROPA DE TRABAJO.	13
3.4.7. PARÁMETRO ACTIVOS.	13
3.5. REPORTES.	13
3.5.1. REPORTE DE COSTO DE MANO DE OBRA.	13
3.5.2. REPORTE DE CANTIDAD Y COSTO DE MATERIALES EN OOC bes.	13
3.5.3. REPORTE DE LOS RESULTADOS BÁSICOS DE CONSTRUCCIÓN DE bes.	14
4. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.	15
4.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.	15
4.2. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS GENERALES.	17
5. TRATAMIENTO Y PRODUCCIÓN.	17
5.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.	17
5.2. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS GENERALES.	18
6. ESLABONES SSD INTEGRADO.	18
6.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.	18
6.2. SELECCIÓN DE MODELOS DE BAÑOS.	19

1. PRESENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SSD.

La Aplicación dispone de cinco (5) módulos que son accesibles a través de cualquier navegador (browser), ya sea desde una Estación de Trabajo, un Computador Portátil, una Netbook, una Tableta, y hasta un Teléfono Smart.

Se puede acceder desde cualquier equipo que disponga de un navegador (browser) y que además disponga de conexión a Internet. En este caso se accederá a través del enlace existente en el Nodo de Saneamiento Sostenible descentralizado <http://www.anesbvi-nssd-bolivia.org/>



No obstante, también es posible usar localmente en un equipo que disponga del entorno XAMPP (entorno de desarrollo con PHP), que contiene una distribución del Servidor de Web Apache completamente gratuita, junto a MySQL, PHP y Perl. Es un entorno fácil de instalar y usar en cualquier equipo. Una vez instalado, se instala la Aplicación MSSD, y se accede a través de un navegador en el que se registra la dirección <http://localhost/mssd>





Para el uso de las funcionalidades de la aplicación es suficiente con posicionarse sobre uno de los recuadros con icono y pulsar en este como si se tratase de cualquier vínculo. Pudiendo así acceder a cualquiera de los siguientes módulos:

- a) Estrategia Social.
- b) Construcción de Baños Secos.
- c) Recolección y Transporte.
- d) Tratamiento y Producción.
- e) Eslabones SSD Integrado.

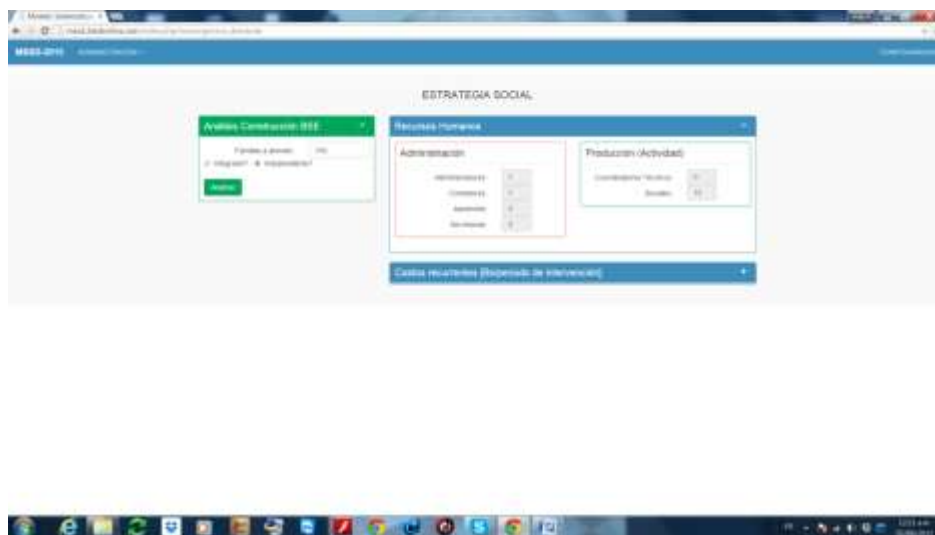
A continuación revisaremos la funcionalidad de cada uno de estos módulos. Es importante puntualizar que cada módulo puede tratarse de manera independiente, o de manera conjunta.

- Se utilizará la opción Independiente, cuando lo que se pretende es analizar cada uno de los eslabones que constituyen el SSD, como si se tratará de una unidad independiente, de la cual se quieren determinar los costos y recursos necesarios para un determinado número de familias, en un solo eslabón de la cadena de valor.
- En tanto que cuando se requiere analizar todos los eslabones de la cadena de valor del SSD, entonces se emplearan la opciones “Integrado” de cada uno de los cuatro (4) primeros módulos o empleado el acceso a través del vínculo “Eslabones SSD Integrado”. Con ello se determina los costos y recursos necesarios para un determinado número de familias, en toda la cadena de valor.

2. ESTRATEGÍA SOCIAL.

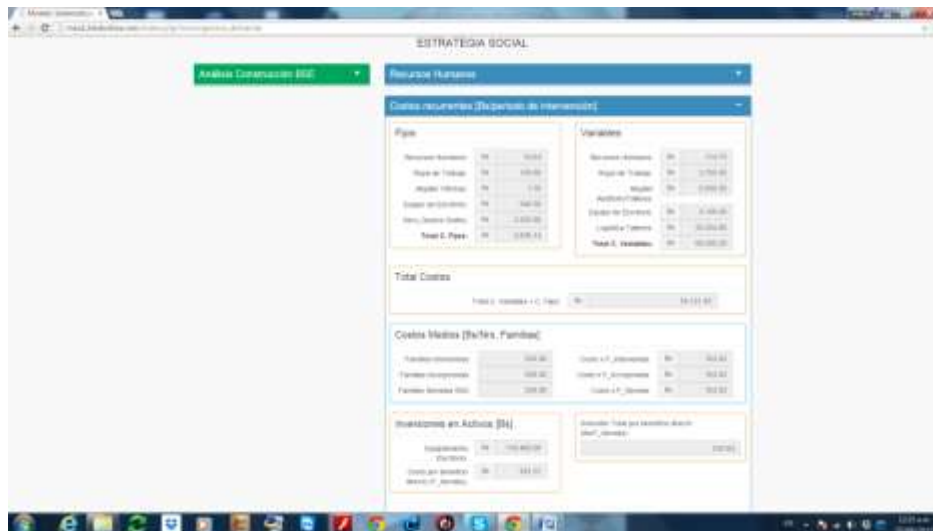
2.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.

Inicialmente se pueden trabajar con todos los parámetros por defecto, los cuales han sido ajustados en función de la evaluación de una de las experiencias en el Altiplano boliviano. Cuando se trabaja de este modo, es suficiente con introducir el número de familias, bajo cualquiera de las dos modalidades (Integrado o Independiente).





Los resultados que se obtienen, están referidos a la cantidad de Recursos Humanos necesarios para llevar adelante las tareas y actividades de este eslabón, tanto aquellos que estarían dedicados a la Administración, como aquellos que estarían dedicados a llevar adelante la Estrategia Social propiamente dicha (identificado como Producción).



Asimismo, nos proporciona, para ese número de familias seleccionado, los Costos Recurrentes por período de intervención. Pudiendo encontrar entre estos costos, los Fijos y Variables, el Total de Costos, el número de familias consideradas (Intervenidas, Incorporadas, y Servidas con SSD), los Costos Medios por familias. Finalmente las Inversiones en Activos, y la Inversión Total por beneficiario directo (familias servidas).

2.2. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS GENERALES.

Al seleccionar de la barra de menú superior derecha, se despliega un frame que permite parametrizar los valores de los parámetros generales, como por ejemplo los que configuran: la Organización Básica de la Empresa (Coordinadores del Proyecto, Contadores, Asistentes, Secretarias), Organización Básica de Estrategia Social (Coordinadores Técnicos, y Sociales), y Factores de Estrategia Social (Familias atendidas por Social, Factor de Convencimiento respecto al número de familias intervenidas, Factor de Eficiencia respecto al número de familias intervenidas, y el Período de Intervención).

Organización Básica Empresa	
Coordinadores Proyecto	1
Contadores	1
Asistentes	1
Secretarios	1

Organización Básica Generación Demanda	
Coordinadores Técnicos	1
Supervisores	1

Factores Generación Demanda	
Partidas e Social	50.00
Factor Desempleado	0.50
Factor Eficiencia	0.50
Pondero Idoneidad	0.50

2.3. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS ESPECIFICOS.

Además de los parámetros que generalmente se pueden configurar, se tiene acceso a otros más específicos que forman parte de la estructura de los componentes que se consideran en el eslabón.

Todos estos parámetros se consideran por período de Intervención, en el cual se desarrolla la Estrategia Social, lo cual puede ser anterior a la Construcción de Baños, o durante el uso de los mismos.

2.3.1. SUELDOS.

Con la finalidad de analizar algunas variantes en el caso del eslabón de Estrategia Social, se pueden modificar los montos asignados a los sueldos tanto de la parte Administrativa, como de la parte Operativa. Lo que se modifica es un sueldo base, sobre el que considerando otros componentes salariales, se determinara el sueldo mensual.



SUELDOS
Fecha: 07/12/17 11:14 - Fecha Agregar: 7/2017 %

Detalle	Sueldo (Bs)	APPs	Agren. 1	Agren. 2	Finiquito	Total Mes	Costo Hora
Coordinador del Proyecto	5.400,00	1.804,94	400,00	400,00	400,00	10.004,94	50,02
Chulfo	3.100,00	918,07	200,00	200,00	200,00	4.300,07	19,30
Asistente	1.700,00	392,47	140,00	140,00	140,00	2.479,97	10,21
Técnico Agrícola	3.100,00	918,07	200,00	200,00	200,00	4.300,07	19,30
Socafit	3.100,00	918,07	200,00	200,00	200,00	4.300,07	19,30
Socafit	3.100,00	918,07	200,00	200,00	200,00	4.300,07	19,30
Socafit	3.100,00	918,07	200,00	200,00	200,00	4.300,07	19,30
Coordinador Técnico	5.400,00	902,34	400,00	400,00	400,00	7.102,34	31,00
Coordinador Social	5.400,00	902,34	400,00	400,00	400,00	7.102,34	31,00
Coordinador de Gestión	5.400,00	902,34	400,00	400,00	400,00	7.102,34	31,00
Coordinador de Comunicación y M&A Social	5.400,00	902,34	400,00	400,00	400,00	7.102,34	31,00
Administrador I	3.100,00	918,07	200,00	200,00	200,00	4.300,07	19,30
Mantenimiento de Vehículos	3.100,00	918,07	200,00	200,00	200,00	4.300,07	19,30
Seguros	2.200,00	372,97	140,00	140,00	140,00	3.162,97	10,19

[Actualizar pantalla](#)

2.3.2. TALLERES.

Inicialmente se consideraron 13 posibles talleres en el caso del eslabón de Estrategia Social, donde los costos son unitarios por cada familia y para la logística necesaria del taller. Por tanto estos montos se pueden parametrizar con la finalidad de ajustarlos a valores actuales o descartar la logística de algunos de los talleres. De momento para dejar de lado alguno de los talleres, bastara con asignar un "0" al precio unitario. Este componente es uno de los principales vectores inductores de costo en lo que hace a la Estrategia Social.

TALLERES		
Detalle	Materiales	Costo (Bs)
Taller de Adultos y niños	Bolgrafos, Trípticos, Fichas	10.00
Fortalecimiento Capacitación Talleres	Fichas de Asistencia	2.00
Capacitación en manejo identificación de grupo	Bolgrafos, Trípticos, Fichas	10.00
Organización y Liderazgo	*	0.00
Construcción e instalación	Fichas de Inventario	2.00
Mejoramiento de la Calidad	Video Global Taller 1	2.00
Promoción de Salud	Bolgrafos, Libros	0.00
Operación y mantenimiento SSI	Video Global Taller 2	2.00
Promoción de los servicios de agua y saneamiento	Fichas de Juego y Video	14.00
Capacitación en operación y mantenimiento de	Video Global Taller 3	2.00
Capacitación en educación sanitaria e higiene	Video Global Taller 4	2.00
Análisis de Zonas	Consultorio Bs	10.00
Proteger, mostrar y el saneamiento ecológico	Video	2.00

Aplicar cambios

2.3.3. INVERSIONES OFICINAS.

Los costos en Inversiones de Muebles y Equipos, están previstos para el número de Sociales que se determine como necesario para realizar las actividades de la Estrategia Social.

Estos muebles y equipos, que se consideran mínimos y esenciales, para llevar adelante las actividades de este eslabón, serán depreciados a lo largo de su vida útil, pero además definirá un Costo Mensual que es el que se empelará para la reposición de los muebles y equipos.

INVERSIONES MUEBLES Y EQUIPOS		
Detalle	Inversiones por Unidad (Bs)	Costo Mensual (Bs)
Escritorio	300.00	34.00
Silla	100.00	11.00
Computadora	400.00	45.40
Estante	200.00	23.20

Aplicar cambios

Costos recurrentes (Bajependio de intervención)

2.3.4. COSTOS ADMINISTRATIVOS.

Estos son los Costos recurrentes, que serán necesarios calcularlos durante el período de intervención. Por tanto pueden parametrizar para actualizar los costos o no considerarlos cuando fuere necesario, con solo asignar a “0” en cada casilla.

2.3.5. COSTOS INMUEBLES.

Otro conjunto de parámetros que se pueden ajustar son los que corresponden al Costo de los Inmuebles, básicamente los Alquileres, por dos aspectos fundamentales durante el período de intervención, como por ejemplo el Alquiler de Oficinas y/o el Alquiler de Auditorio cuando fuere necesario.

2.3.6. COSTOS ROPA DE TRABAJO.

Los costos de Ropa de Trabajo pueden parametrizar en cuanto a la ropa que se pretende brindar a los trabajadores operativos, como los Coordinadores Técnicos y Sociales. Se pueden parametrizar tanto la Cantidad de Ropa, como el Costo Unitario, la Frecuencia de dotación en un año, y finalmente el número de trabajadores a considerar.

The screenshot shows a form titled "COSTOS ROPA DE TRABAJO" with a table for inputting clothing costs. The table has columns for "Detalle", "Cantidad", "Costo Unitario", "Frecuencia Veces Año", "Costo Total \$s.", "Nro. Personal", and "Costo Total Año".

Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Frecuencia Veces Año	Costo Total \$s.	Nro. Personal	Costo Total Año
Camisetas	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="130.00"/>	<input type="text" value="1"/>	0	<input type="text" value="1"/>	0
Camisas	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="70.00"/>	<input type="text" value="1"/>	0	<input type="text" value="1"/>	0
Chamarras	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="200.00"/>	<input type="text" value="1"/>	0	<input type="text" value="1"/>	0
Chaleco	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="100.00"/>	<input type="text" value="1"/>	100	<input type="text" value="1"/>	100
TOTAL						100

Below the table is a blue button labeled "Aplicar cambios".

2.3.7. PARÁMETRO ACTIVOS.

Finalmente hay dos parámetros necesarios para los Activos, como son el parámetro de vida útil de las Inversiones, así como el tipo de cambio que se empleará en aquellos casos que los precios están consignados en dólares americanos.

The screenshot shows a form titled "PARAMETROS DE ACTIVOS" with two input fields. The first field is "Tipo de Cambio en \$s (1 \$us)" with a value of "6.50". The second field is "Vida Útil muebles y equipos (meses)" with a value of "60.00". A blue button labeled "Aplicar cambios" is at the bottom.

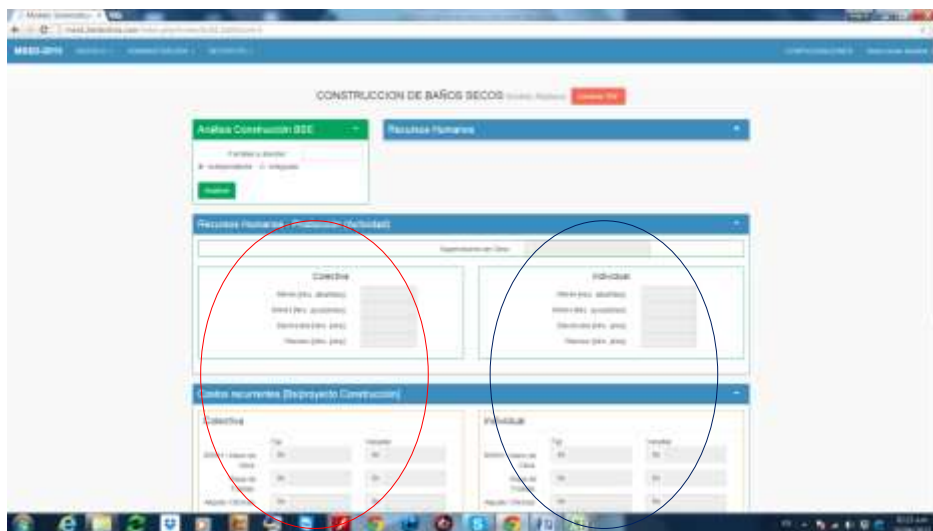
3. CONSTRUCCIÓN DE BAÑOS SECOS.

3.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.

En este caso los datos de entrada para calcular los recursos humanos, así como los Costos Recurrentes, la Inversiones en Activos, y finalmente el Costo Medio, necesarios para la Construcción de Baños en un determinado período, se realizan a partir del número de familias para las que se requiere efectuar la construcción.



En este eslabón es posible efectuar dos tipos de cálculo de recursos necesarios, uno bajo la modalidad de Construcción Colectiva (remarcado con rojo), que considera menor uso de recursos en base a que se comparten materiales y recursos humanos, y otro bajo la modalidad de Construcción Individual (remarcado con azul), la cual se adapta para aquellos casos en los que hay una determinada dispersión entre las casas de las familias en donde se implementará un BES.



3.2. CONFIGURACIÓN DE MODELOS DE BAÑOS.

Existen dos modelos que se han integrado en la Aplicación:

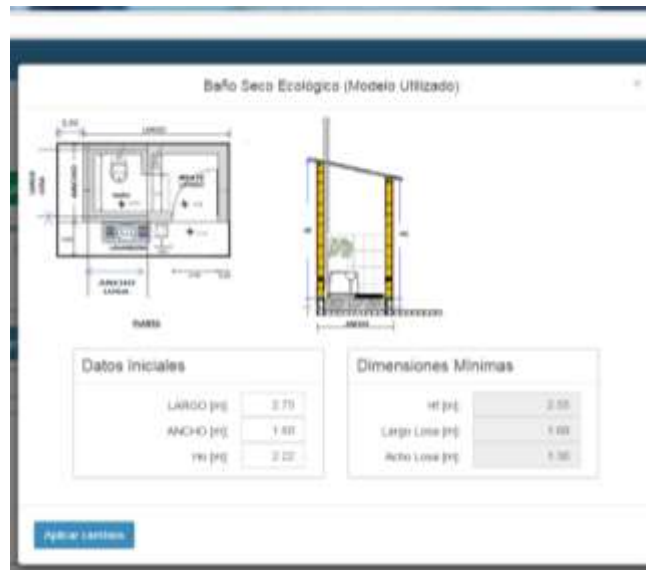
- a) El primer modelo, denominado Modelo Altiplano, considera separación entre Orina y Heces, para recolectarse en recipientes adecuados.
- b) El segundo modelo, denominado Modelo Valle, considera infiltración de Orina y recolección de Heces en recipientes adecuados.

Estos modelos pueden seleccionarse a través de la opción del menú en la parte superior derecha "Seleccionar Modelo".

Cuando se selecciona uno de los modelos, se pueden establecer en éste las dimensiones iniciales correspondientes.

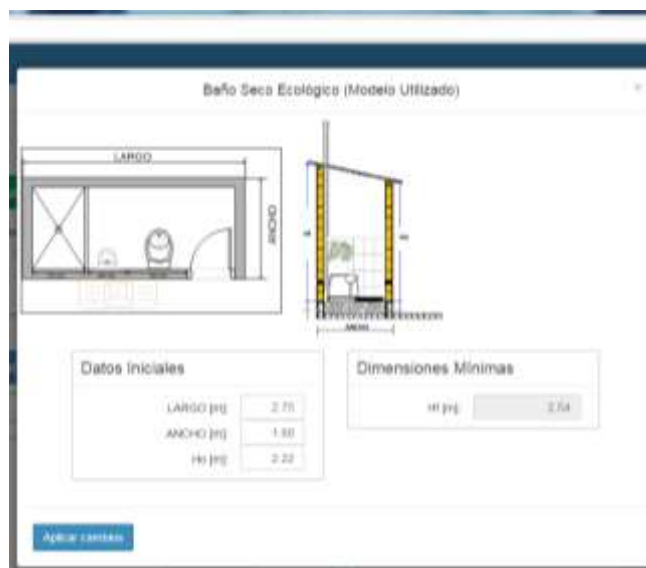
3.2.1. MODELO ALTIPLANO.

En este caso los parámetros configurables son las dimensiones en planta del baño, largo y ancho; así como la altura frontal. Estos datos permitirán calcular los costos, tiempos y recursos necesarios, para la cantidad de familias que se consideren.



3.2.2. MODELO VALLE.

De igual modo que en el anterior caso, los parámetros configurables son las dimensiones en planta del baño, largo y ancho; así como la altura frontal.



3.3. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS GENERALES.

Todos los cálculos que se permiten realizar en este módulo, pueden realizarse, sobre cualquiera de los dos modelos de baños, utilizando los datos por defecto de los Parámetros Generales, a los cuales se puede acceder desde el ítem de menú en la parte superior derecha “Configuraciones”.

Organización Básica Empresa	
Coordinadores Proyecto	5
Contadores	5
Auxiliares	5

Costos Unitarios BSE	
Albañil (Día/día)	100.00
Ayudante Albañil (Día/día)	60.00
Plomero (Punto)	70.00
Electricista (Punto)	70.00

Factores Construcción BSE	
Período ejecución obras (días)	13
Tiempo Supervisión Baño (h)	2.00
Tiempo Jornada Laboral (h)	7.00
Visitas Supervisor a Baño	2

En este caso estos parámetros pueden ser ajustados libremente, en base a las necesidades del escenario que se quiera modelar y analizar. Se tienen los siguientes grupos de parámetros generales:

- Organización Básica de la Empresa, considera: Coordinadores Proyecto, Contadores, y Auxiliares.
- Costos Unitarios BSE, considera: Costos diarios Albañil, Costos diarios Ayudante Albañil, Costos por conexión Plomero, Costos por punto Electricista.
- Factores Construcción BSE, considera: Período de Ejecución de Obras en días, Tiempo de supervisión por baño en horas, Tiempo de la Jornada Laboral en horas, y Número de Visitas del Supervisor por baño.

Se recomienda que para el Modelo Altiplano, se usen 13 días como mínimo para el proceso constructivo, en tanto que para el caso del Modelo Valle, deberían configurarse con 11 días como mínimo para el proceso constructivo.

3.4. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS ESPECIFICOS.

De igual modo que en el eslabón de Estrategia Social, se pueden configurar otros parámetros más específicos, que forman parte de la estructura de los componentes que se consideran en el eslabón.



Todos estos parámetros se consideran por período de Construcción de los Baños.

3.4.1. COSTOS UNITARIOS.

Los precios de los materiales suelen ser diferentes en las distintas regiones de Bolivia, por lo que es necesario facilitar la configuración de los precios unitarios y cantidades básicas de los materiales de Construcción de Baños.

Detalle	Unidad	Cantidad Mínima	Precio Unitario (Bs)
CEMENTO (50 Kg)	BOLSA	1	17.00
LADRILLO DE 64 34 x 18 x 11	PZA	1	1.00
LADRILLO DE 64 32 x 18 x 11	PZA	1	1.25
ARENA COMENTE	M3	1	100.00
ARENA FINA	M3	1	112.00
GRASA COMLIN	M3	1	100.00
PIEDRA MANZANA	M3	1	100.00
ESTUCCO (50 Kg)	BOLSA	1	40.00
TUBERIA PVC DESAGUE 2"	M	1	5.00
TUBERIA PVC DESAGUE 1 1/2"	M	1	4.25
TUBERIA PVC DESAGUE 1"	M	1	17.00
TUBERIA PVC 1 1/2" BOCICA	M	1	5.00
CALAMINA ONDULADA GALVANIZADA 100 x 50	M2	1	80.00
CALAMINA ONDULADA PLASTICA 100 x 50 (P)	M2	1	20.00
CLAVO PARA CALAMINA 1"	KG	1	0.50
CLAVO 2 1/2"	KG	1	11.00
TORNILLO GALVANIZADO GARGA REDONDA 8 x 1 1/2" (GRAN PLIS)	PZA	1	1.00
ALAMBRE NEGRO DE ANILARTE	KG	1	17.00

3.4.2. SUELDOS.

Se aplican las mismas consideraciones que en el numeral 2.3.1 de este documento.

3.4.3. INVERSIONES OFICINAS.

Se aplican las mismas consideraciones que en el numeral 2.3.3 de este documento.

3.4.4. COSTOS ADMINISTRATIVOS.

Se aplican las mismas consideraciones que en el numeral 2.3.4 de este documento.

3.4.5. COSTOS INMUEBLES.

Se aplican las mismas consideraciones que en el numeral 2.3.5 de este documento. Solo se emplea el Alquiler de oficinas.



3.4.6. COSTOS ROPA DE TRABAJO.

Se aplican las mismas consideraciones que en el numeral 2.3.6 de este documento.

3.4.7. PARÁMETRO ACTIVOS.

Se aplican las mismas consideraciones que en el numeral 2.3.7 de este documento.

3.5. REPORTES.

Existen dos niveles de reportes:

- a) Reportes de Costo de Mano de Obra, y Reportes de Costo de Materiales.
- b) Reporte de los resultados de Construcción de Baños en un archivo en formato PDF.

3.5.1. REPORTE DE COSTO DE MANO DE OBRA.

Se visualizan los resultados del Costo de Mano de Obra para una determinada simulación proveniente de un modelado, tanto para una caso de Construcción Individual o Colectiva.

Mano de Obra	Unidad	Costo Unitario (Bs)	INDIVIDUAL		COLECTIVO	
			Cantidad	Costo Total (Bs)	Cantidad	Costo Total (Bs)
Alfalfa	DIA	100.00				
Ayuda Alfalfa	DIA	50.00				
Pavero	PUNTO	20.00				
Escarbador	PUNTO	10.00				

3.5.2. REPORTE DE CANTIDAD Y COSTO DE MATERIALES EN OCCC BES.

Se visualizan los resultados tanto de la Cantidad de Material necesario para la construcción de un número determinado de baños, como el costo en el que se incurre, bien sea en la modalidad Individual o Colectiva.



CANTIDAD Y COSTO DE MATERIALES EN OCCC BES					
DETALLE	Unidad	INDIVIDUAL		COLECTIVO	
		Cantidad Módulo	Precio Total (\$K)	Cantidad Módulo	Precio Total (\$K)
CEMENTO (50 Kg)	BOLSA	2670	112,150.00	2030	144,210.00
LADRILLO DE 8x18 x 18 x 11	PZA	204522	306,780.00	204522	306,780.00
LADRILLO DE 8x12 x 18 x 11	PZA	20026	26,032.00	20026	26,032.00
ARENA CORRIENTE	M3	224	21,400.00	62	4,200.00
ARENA FINA	M3	224	20,072.00	162	16,072.00
GRANJA COMÚN	M3	224	22,400.00	24	2,400.00
PIEDRA ANIZADA	M3	224	22,400.00	257	25,700.00
ESTUCCO (18 Kg)	BOLSA	2724	92,448.00	2071	62,840.00
TUBERIA PVC DESAGUE 2"	M	2670	5,500.00	2462	5,204.00
TUBERIA PVC DESAGUE 1 1/2"	M	1622	1,668.70	1622	1,668.70
TUBERIA PVC DESAGUE 4"	M	2070	7,787.00	2462	7,288.70
TUBERIA PVC 1/2" ROSCA	M	4270	3,580.00	1672	3,228.67
CALAMINA ONDULADA GALVANIZADA 900 x 900 x 80 µm	HOJA	1004	73,072.00	1004	73,072.00
CALAMINA ONDULADA PLÁSTICA 900 x 900 µm	HOJA	1004	28,740.00	1004	28,740.00
CLAVO PARA CALAMINA 3"	KG	21360	10,000.00	21360	10,000.00
CLAVO 2 1/2"	KG	224	3,874.00	224	3,874.00
TORNILLO GALVANIZADO CABEZA REDONDA 5 x 1 1/2" C/ABRILLOS	PZA	2724	3,214.00	2724	3,214.00
ALAMBRE NEGRO DE ANAMBE	KG	224	8,942.00	224	8,942.00
MAQUERA DE CONSTRUCCIÓN 2 1/4 7x 3.00 M	PZA	1004	20,084.00	1004	20,084.00
PORTABRILLO AZUL	PZA	224	10,000.00	224	10,000.00

3.5.3. REPORTE DE LOS RESULTADOS BÁSICOS DE CONSTRUCCIÓN DE BES.

Este reporte se genera a partir de los resultados que se muestran en la pantalla del navegador, y tiene el siguiente formato para su visualización e impresión.



MODELO VALLE

Fecha: 02-06-2015 00:48:33

Familias a atender: 534

Tipo de Proceso: INDEPENDIENTE

RECURSOS HUMANOS			
Coordinadores de Proyecto:	1	Contadores:	1
Auxiliares:	0	Supervisores de Obra:	23

RECURSOS HUMANOS - PRODUCCION (Actividad)			
COLECTIVO		INDIVIDUAL	
RRHH [Nro. albañiles]:	527.00	RRHH [Nro. albañiles]:	534.00
RRHH [Nro. ayudantes]:	527.00	RRHH [Nro. ayudantes]:	534.00
Electricista [Nro. ptos]:	2,136.00	Electricista [Nro. ptos]:	2,136.00
Plomero [Nro. ptos]:	1,602.00	Plomero [Nro. ptos]:	1,602.00

COSTOS RECURRENTES				
	COLECTIVO		INDIVIDUAL	
	Fijo	Variable	Fijo	Variable
RRHH / Mano de Obra:	24,090.68	1,652,220.00	24,090.68	1,671,420.00
Ropa de Trabajo:	150.00	3,450.00	150.00	3,450.00
Alquiler Oficinas:	2,784.00	0.00	2,784.00	0.00
Equipo de Escritorio:	464.00	5,336.00	464.00	5,336.00
Gastos Generales:	4,434.00	0.00	4,434.00	0.00
Total de Materiales:		1,965,521.40		2,228,427.39
Accesorios BSE:		208,260.00		208,260.00
COSTO TOTAL:		3,842,619.40		4,124,725.39
COSTO x BAÑO MEDIO:		7,195.92		7,724.20

4. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.

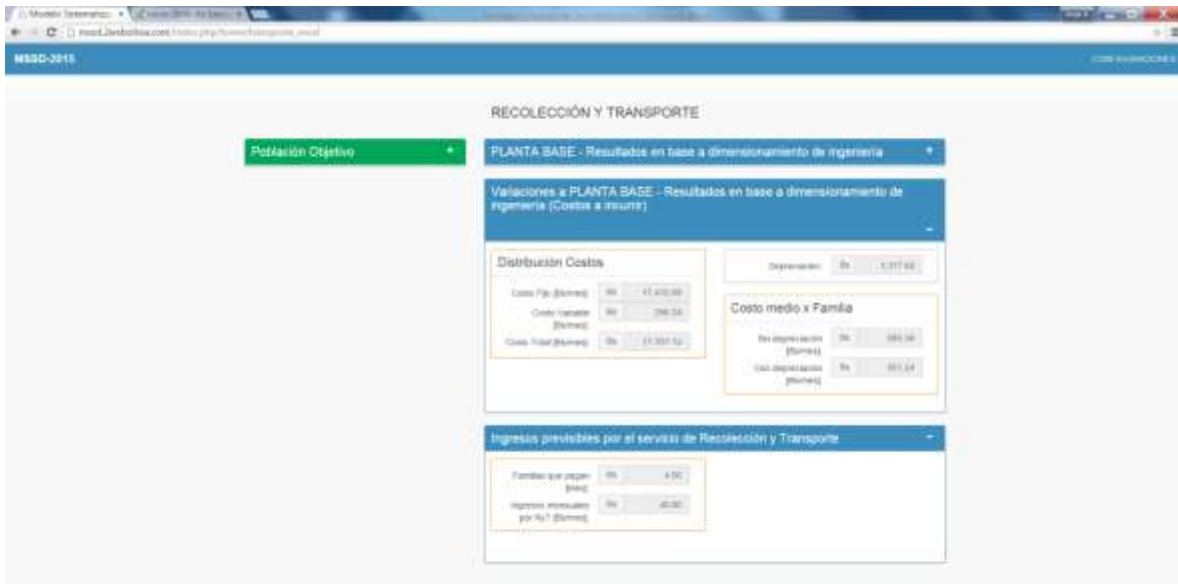
4.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.

En el caso de Recolección y Transporte se puede trabajar con todos los parámetros por defecto, los cuales han sido ajustados en función de la evaluación de una de las experiencias en el Altiplano boliviano, y otro ajuste menor con respecto a otra experiencia en el Valle boliviano. Cuando se trabaja de este modo, es suficiente con introducir el número de familias, bajo cualquiera de las dos modalidades (Integrado o Independiente).

El límite inferior que se puede usar en el número de familias es de 20, debido a que se realizan otros cálculos alrededor del número de familias introducido para determinar las variaciones en lo que se dio en llamar Planta Base (constituida básicamente por la capacidad necesaria para efectuar la Recolección y el Transporte de las excretas). Estos nuevos cálculos básicamente generan costos variables por los cambios que se pueden producirse en la Planta Base.



Los resultados que se obtienen, están referidos a la cantidad de Recursos Humanos necesarios y los Costos en los que se incurriría para llevar adelante las tareas y actividades de este eslabón. Por otro lado se obtienen resultados relativos a las Inversiones requeridas para el Almacenamiento, Recolección y Transporte. Todos estos primeros resultados corresponden al número de Familias Previstas.



Si se varía el número de familias prevista, por encima o debajo del dato introducido (en un rango de +/- 25%), se podrá obtener los recursos adicionales necesarios sobre la Planta Base. Entre estos están los Costos Fijos y Variables, la depreciación, así como el Costo medio por familia.

Otro de los resultados relevantes que se obtiene, tiene que ver con los Ingresos previsible por el Servicio de Recolección y Transporte, en función de las familias que pagan y la tarifa definida.

4.2. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS GENERALES.

Al seleccionar de la barra de menú superior derecha, se despliega un frame que permite parametrizar los valores de los parámetros generales, como por ejemplo los que configuran:

- a) Densidad Poblacional de la zona o área.
- b) Tiempo de Trabajo.
- c) Distancia entre la ruta y el garaje.
- d) Producción de excretas promedio por familia.
- e) Datos referenciales de tarifa prevista.

The screenshot shows a mobile application interface titled "Parámetros Configurables". It contains several sections with input fields:

- Densidad Poblacional:** A slider control with "Alta" and "Baja" markers.
- Tiempo de trabajo:** Two input fields: "Días por semana" (set to 5) and "Horas por día" (set to 8.00).
- Distancia Garaje-Ruta (Km):** An input field set to 5.00.
- Excretas promedio/familia:** Two input fields: "Heces (Kg)" (set to 30.00) and "Orina (Lts)" (set to 0.00).
- Datos referenciales tarifa:** Two input fields: "Tarifa aplicado (Bs)" (set to 10.00) and "Población que paga (%)" (set to 8.23).

A red "Configurar" button is located at the bottom left of the form.

Con la configuración de estos parámetros se pueden determinar si se recolectaran todas las excretas o sólo una de ellas.

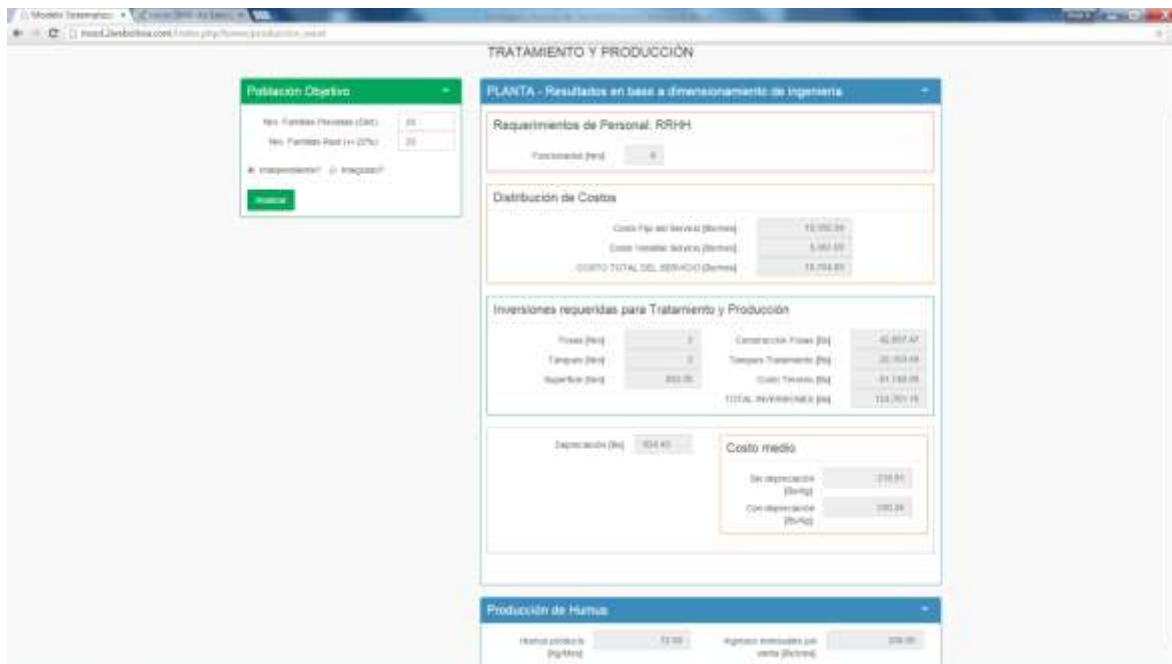
5. TRATAMIENTO Y PRODUCCIÓN.

5.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.

Inicialmente se pueden trabajar con todos los parámetros por defecto, los cuales han sido ajustados en función de la evaluación de una de las experiencias en el Altiplano boliviano, en cuanto a la forma de Tratamiento, mediante el uso de lombrices para obtener humus. Igual que en



los casos anteriores, es suficiente con introducir el número de familias, bajo cualquiera de las dos modalidades (Integrado o Independiente).



Los resultados que se obtienen, están referidos a la cantidad de Recursos Humanos necesarios para llevar adelante las tareas y actividades de este eslabón, tanto aquellos que estarían dedicados a la Administración, como aquellos que estarían dedicados a llevar adelante el Tratamiento y Producción, y mostrándolos como un dato agregado en cuanto a personal necesario.

Asimismo, nos proporciona, para ese número de familias seleccionado, los Costos Fijos y Variables del Servicio, y el Total de Costos.

Por otro lado, las Inversiones requeridas para Tratamiento y Producción, básicamente los recursos de la Planta de Tratamiento.

Finalmente los resultados de Depreciación, y el Costo Medio correspondiente.

5.2. CONFIGURACIÓN DE PARAMETROS GENERALES.

Se aplican las mismas consideraciones que en el numeral 4.2. de este documento.

6. ESLABONES SSD INTEGRADO.

6.1. RESULTADOS QUE SE PUEDEN OBTENER PARA EL ANÁLISIS.

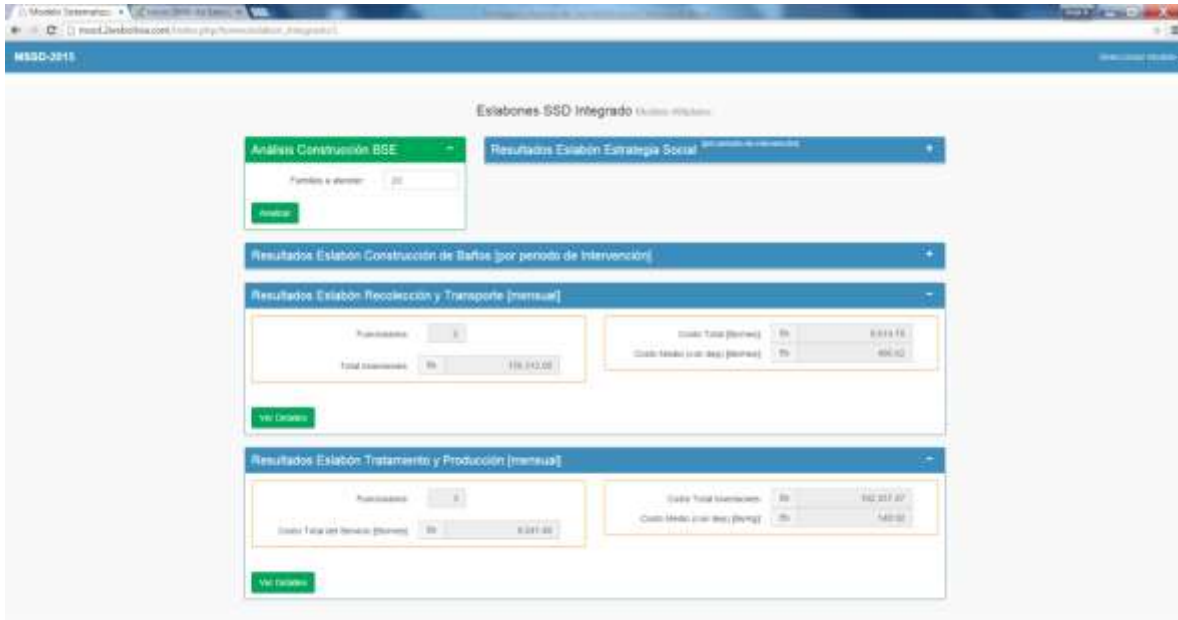
Este módulo nos permite realizar los cálculos para toda la cadena de valor del SSD, es decir:

- a) Estrategia Social.
- b) Construcción de Baños Secos.



- c) Recolección y Transporte.
- d) Tratamiento y Producción.

Los resultados que se presentan en la interfaz de este módulo son los básicos, si se requiere observar los detalles, lo único que se debe hacer es seleccionar y pulsar sobre el vínculo o “botón” con la leyenda “Ver Detalles”. De ese modo se puede dirigir a cada uno de los eslabones o módulos para ver los resultados a detalle, bajo el modo de cálculo y análisis Integrado, es decir como si se tratase de un único emprendimiento que requiere conocer los recursos necesarios para llevar adelante el proyecto considerando todos los eslabones de la cadena de valor.



Todos los resultados son los ya enunciados en las secciones anteriores de este documento, pero dejando de lado los recursos, a nivel de recursos humanos administrativos.

6.2. SELECCIÓN DE MODELOS DE BAÑOS.

Este módulo brinda la posibilidad de seleccionar cualquiera de los dos modelos de baños que hasta ahora se integraron en la Aplicación: Modelo Altiplano y Modelo Valle. Para que en el proceso de cálculo se pueda considerar tanto en los módulos de:

- a) Construcción de Baños Secos. Seleccionando el Modelo Valle o Altiplano y por consiguiente los recursos que correspondan.
- b) Recolección y Transporte. Seleccionando la Recolección de Orina o no.
- c) Tratamiento y Producción. Sin considerar el almacenamiento y tratamiento de Orina, y producción de fertilizante líquido.

Se retorna de cada uno de los módulos seleccionando la opción de retornar una página con las opciones del navegador que se estuviera utilizando.