

Esta es la portada

Por David Pineda Osorio email: [dpineda@ug.uchile.cl](mailto:dpineda@ug.uchile.cl)

# I Presentación del Problema

## Introducción

Este documento consiste en un *manual de usuario* para utilizar la plantilla base que es el conjunto de información base para generar de forma automatizada los documentos FL33 y R08. Y además de una *explicación extendida* de todo el proceso que ocurre en esa transformación.

La plantilla base consiste en seis secciones en que será necesario completar la información.

Esta consiste en datos relacionados a los parámetros que se toman en ciertas estaciones (o puntos de muestreo) en un proyecto. Estos parámetros se recuperan en envases que están codificados según corresponda y se envían a los laboratorios que tienen la disponibilidad para realizar los análisis.

Existe un orden de agrupación de la información dada a partir del laboratorio asignado a cada parámetro, con esto se hace posible extraer los datos y crear tablas ordenadas según esta estructura. Cada laboratorio en particular determina si cierta información es asignada para un **FL33** o un **R08** (orden de compra).

La forma en que se ordena cada tabla está determinada por la estructura de plantilla de cada documento final, de esta manera, si se logra ordenar el conjunto de datos de la planilla original de manera que siga un orden de agrupación asignado por el **FL33** será posible completar la información a través de una plantilla referencial, lo mismo para el documento **R08**.

## Objetivo General

Implementar un sistema computacional de generación automática de documentos FL33 y R08 diseñados por CEA, a partir de una planilla de cálculo que contiene la información de laboratorios, parámetros y estaciones entre

otras.

## Objetivos específicos

- Estudiar estructura de datos de los documentos CEA.
  - **FL33**: Solicitud de Servicio Interno a Laboratorio.
  - **R08**: Orden de Compra.
- Estudiar la estructura y composición de la información de planilla de cálculo base.
- Estudiar las herramientas a usar para implementar la solución
  - Scripts en Bash
  - Scripts en Python
  - Plantillas de documentos en formato Oasis Document Format (ODF)
- Implementar el proceso de extracción de datos
- Implementar el proceso de completado de plantillas

## Estructura del Documento

La estructura de los capítulos siguientes obedece al orden planteado de acuerdo a los *Objetivos específicos*.

El usuario que finalmente complete la información de la planilla base puede acceder directamente al capítulo II y III para completarla, no siendo necesario revisar el resto de los capítulos.

Quien se interese en continuar el desarrollo o modificar algún componente base en la estructura de datos y lograr la continuidad de esta metodología automatizada de lograr los documentos debe estudiar los capítulos IV, V y VI y, necesariamente, sus *referencias*.

## II Estructura de datos de los documentos CEA

### Características Generales

Ambos documentos corresponden a una solicitud generada a partir de la creación de un proyecto que determina cierta información que será necesaria recopilar bajo distintas metodologías.

El documento FL33 corresponde a una solicitud de servicio interna desde algún área en particular del CEA hacia el laboratorio de química, con el fin de obtener distintos estudios de parámetros químicos y solicitar materiales y equipos para la obtención de estos.

El documento R08 corresponde a una solicitud de compra que se entrega de manera interna al Área de Finanzas que gestionará adecuadamente la solicitud para obtener la autorización y realizar la compra.

En cuanto a los formatos de cada documento, estos se diferencian en que FL33 es un documento de texto (por ejemplo: word) y el R08 es una tabla de planilla de cálculo (por ejemplo: excel).

Ahora bien, se presentan ciertas similitudes en cuanto a la información que tiene cada uno, principalmente acerca del proyecto y quien es el responsable de la solicitud.

También tienen diferencias importantes, en uno se concentra la información en la solicitud del análisis químico de cada parámetro correspondiente a cada matriz, en otro se concentra mayormente en el aspecto de los costos que tiene cada análisis según la información entregada por cada laboratorio externo.

Hay, además, dos aspectos a considerar en la caracterización de cada documento

- Plantilla o estructura de presentación
- Secciones de información

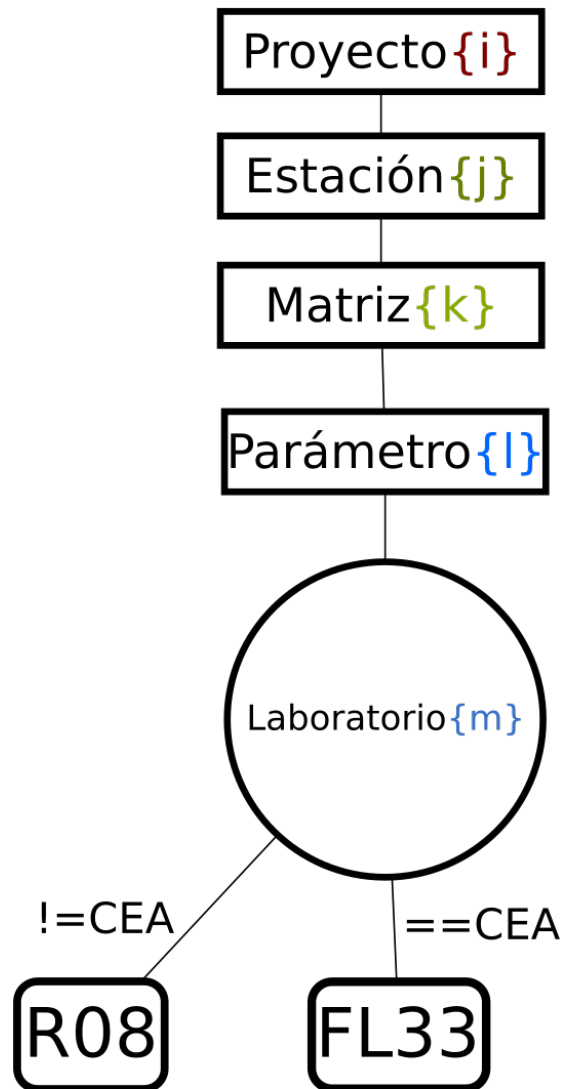


Figura 2.1: Determinación del Documento a Generar

	<p align="center"><b>SOLICITUD DE SERVICIO INTERNO</b> Laboratorio Ambiental Centro de Ecología Aplicada.</p>	<p align="center"><b>FL-33 N°</b></p>
---	---	---------------------------------------

Figura 2.2: Encabezado del FL33

## Características Particulares

En esta sección se estudiarán las características particulares que nos permitirán definir las agrupaciones de información adecuadas para generar el proceso de automatización.

### FL33: Solicitud de Servicio

Puedes obtenerlo de este enlace: [Descarga FL33](#)

#### Plantilla

Tiene un encabezado estandar que aparece en todas las páginas del documento, a la izquierda contiene el logo de CEA laboratorio, al medio nombre de documento, a la derecha la identificación en código y el número asignado. Figura 2.2.

En el cuerpo de texto contiene, en la primera página los antecedentes de proyecto, desde la primera los antecedentes analíticos y en la última la solicitud de materiales y equipos. Figura 2.3.

En el pie de página contiene indicaciones de requerimientos, información de número de página y datos de versión (número y fecha). Figura 2.4.

#### Secciones

Consiste en tres secciones en las que será necesario ingresar la información. Tradicionalmente es de forma manual pero esto cambia con la implementación de la solución que trata este documento.

La primera sección corresponde a la información general del proyecto, se llama *Antecedentes*. Figura 2.5. Se compone de los siguientes ítems:

- Nombre del Cliente
- Proyecto y Código

# ANTECEDENTES

Cliente: Centro de Ecología Aplicada Ltda.	
Proyecto-Código: Estudio de Línea de Base del Medio Marino Proyecto SUMO:GEO003	
Solicitado por: Isaac Brito Morales	Fecha de Solicitud: 09-02-2015
Fecha de entrega material: 03-03-2015	

REQUERIMIENTOS ANALITICOS (llenar una hoja por matriz). SISTEMA A MUESTREAR: Medio Marino - Columna de agua

Cantidad (Estaciones)	Parámetros a contratar	N total (n=xx)
18	Temperatura (CEA)	1
18	pH (CEA)	1
18	Salinidad (CEA)	1
18	Oxígeno disuelto (CEA)	1
18	Potencial Redox (CEA)	1
18	Sólidos Totales Suspendidos (CEA)	1
Codificación de estaciones:		
CB-1S, CB-1M, CB-1F, CB-2S, CB-2M, CB-2F, CB-3S, CB-3M, CB-3F, CB-4S, CB-4M, CB-4F, CB-5S, CB-5M, CB-		

Figura 2.3: Cuerpo del FL33

V56 Pagina 1 de 9  
15/02/2014

Señale que fracción de metales requiere; total o disuelto.  
Los materiales deben solicitarse como mínimo con 10 días hábiles de antelación a la fecha de entrega.

Figura 2.4: Pie de página del FL33

#### ANTECEDENTES

<b>Cliente:</b> Centro de Ecología Aplicada Ltda.	
<b>Proyecto-Código:</b> Estudio de Línea de Base del Medio Marino Proyecto SUMO:GEO003	
<b>Solicitado por:</b> Isaac Brito Morales	<b>Fecha de Solicitud:</b> 09-02-2015
<b>Fecha de entrega material:</b> 03-03-2015	

Figura 2.5: Tabla de Antecedentes del FL33

**REQUERIMIENTOS ANALITICOS** (*llenar una hoja por matriz*). **SISTEMA A MUESTREAR:** Medio Marino - Columna de agua

Cantidad (Estaciones)	Parámetros a contratar	N total (n=xx)
18	Temperatura (CEA)	1
18	pH (CEA)	1
18	Salinidad (CEA)	1
18	Oxígeno disuelto (CEA)	1
18	Potencial Redox (CEA)	1
18	Sólidos Totales Suspendidos (CEA)	1
<b>Codificación de estaciones:</b>		
CB-1S, CB-1M, CB-1F, CB-2S, CB-2M, CB-2F, CB-3S, CB-3M, CB-3F, CB-4S, CB-4M, CB-4F, CB-5S, CB-5M, CB-		

Figura 2.6: Sección de parámetros por matriz en FL33

- Quien solicita el servicio
- Fecha de Solicitud
- Fecha entrega de Material

La siguiente sección comprende la información listada de cada parámetro a medir. Comprende una tabla (ver figura 2.6) que permite detallar la siguiente información:

- Cantidad de Estaciones
- Parámetro
- Réplicas por parámetro
- Lista de estaciones
- Observaciones

Luego, la última sección corresponde al listado de materiales y equipos solicitados para la obtención de las muestras (ver figura 2.7).



#### MATERIALES O EQUIPOS REQUERIDOS

Cantidad	Equipos o instrumentos de muestreo
1	Maleta multiparamétrica
3	Botella Van Dorn (11L)
2	Mensajeros
1	Sensor Potencial Redox
1	Draga
1	Red Fitoplancton (30µm)
1	Red de Ictioplancton (230µm)
1	Red de Zooplancton (110µm)
3L	Lugol
10L	Formalina 20%
1	Sistema de filtración al vacío + filtros correspondientes
2	Cuadrantes de 0.5 × 0.5 m
1	Matraz Kitasato
1	
Observaciones:	

Figura 2.7: Sección de materiales y equipos por matriz en FL33

## R08: Orden de Compra

Puedes obtenerlo de este enlace: [Descarga R08](#)

### Plantilla

Es una planilla de cálculo adaptada a un formato de documento para contener la información de la orden de compra, contiene cuatro secciones generales en las que se ingresa la información.

- Encabezado: es información sobre la clase de documento e identificadores institucionales.
- Información general: es información sobre el proyecto y fechas de compra.
- Detalle de compras: listado de elementos para las compras.
- Observaciones: comentarios en particular.

### Secciones

La primera sección de información requiere completar los datos generales correspondientes a la solicitud (ver figura 2.8), estos son

- Quien solicita la compra
- Fecha de solicitud
- Fecha de necesidad
- Código de proyecto asociado
- Nombre de empresa e información de contacto
- Área solicitante
- Si se adjunta algún documento

La siguiente sección corresponde al detalle de los elementos a comprar a la empresa en particular (ver figura 2.9). Esta sección solicita los siguientes campos:

Nombre de quien Solicita la Compra		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">AREA SOLICITANTE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LOGÍSTICA</td> </tr> </table>		AREA SOLICITANTE		LOGÍSTICA	
AREA SOLICITANTE							
LOGÍSTICA							
Fecha de la Solicitud	26/03/15 10:34						
Motivo de la Compra	Campaña ANGLO Yerba Loca						
Fecha de Necesidad	septiembre 24, 2014						
Codigo Proyecto Asociado	ANG006						
Indique el nombre de la empresa y el telefono donde cotizo		ADJUNTA ALGÚN DOCUMENTO	SI				

Figura 2.8: Sección de información general R08

CANTIDAD	PRODUCTO	Unidad de Medida	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL NETO
1	Bateria PS12120	U	25500	25.500
1	Reg Carga	U	27500	27.500
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
MONTO TOTAL, VALOR NETO			PESO CHILENO ( \$ )	53.000

Figura 2.9: Sección de información general R08

- Cantidad de elementos
- Elemento
- Unidad de medida
- Valor unitario
- Valor neto total
- Moneda

La última sección corresponde a las observaciones particulares sobre la solicitud de compra.

## Agrupación de la Información

Una vez analizados los documentos de llegada será necesario generar la abstracción de la información para determinar los grupos adecuados de categorías para poder realizar las funciones de transferencia desde la plantilla base a cada documento.

### II.1. Abstracción para FL33

Tal como se observa en figura 2.1 se determina la generación de cada documento dependiendo en primer lugar del laboratorio, siendo para el documento FL33 correspondiente al laboratorio CEA. Por lo que es lógico partir agrupando desde el laboratorio que define el documento.

Luego, la sección de datos generales permite una agrupación, la sección de parámetros se determina mediante agrupaciones por matrices, la sección de equipos permite una agrupación. En conjunto se puede definir una estructura de datos como se observa en la figura 2.10

### II.2. Abstracción para R08

Nuevamente, según la figura 2.1, las ordenes de compra se generan para cualquier laboratorio externo (distinto a CEA). El enfoque de este documento radica en las cantidades y valores de cada producto (elemento) cotizado.

Según las secciones observadas, la primera permite agrupar datos de proyecto y de solicitud, la segunda agrupa a los productos, cantidades y precios, la tercera agrupa las observaciones. En conjunto se puede definir una estructura de datos como se observa en la figura ??

si Laboratorio == CEA

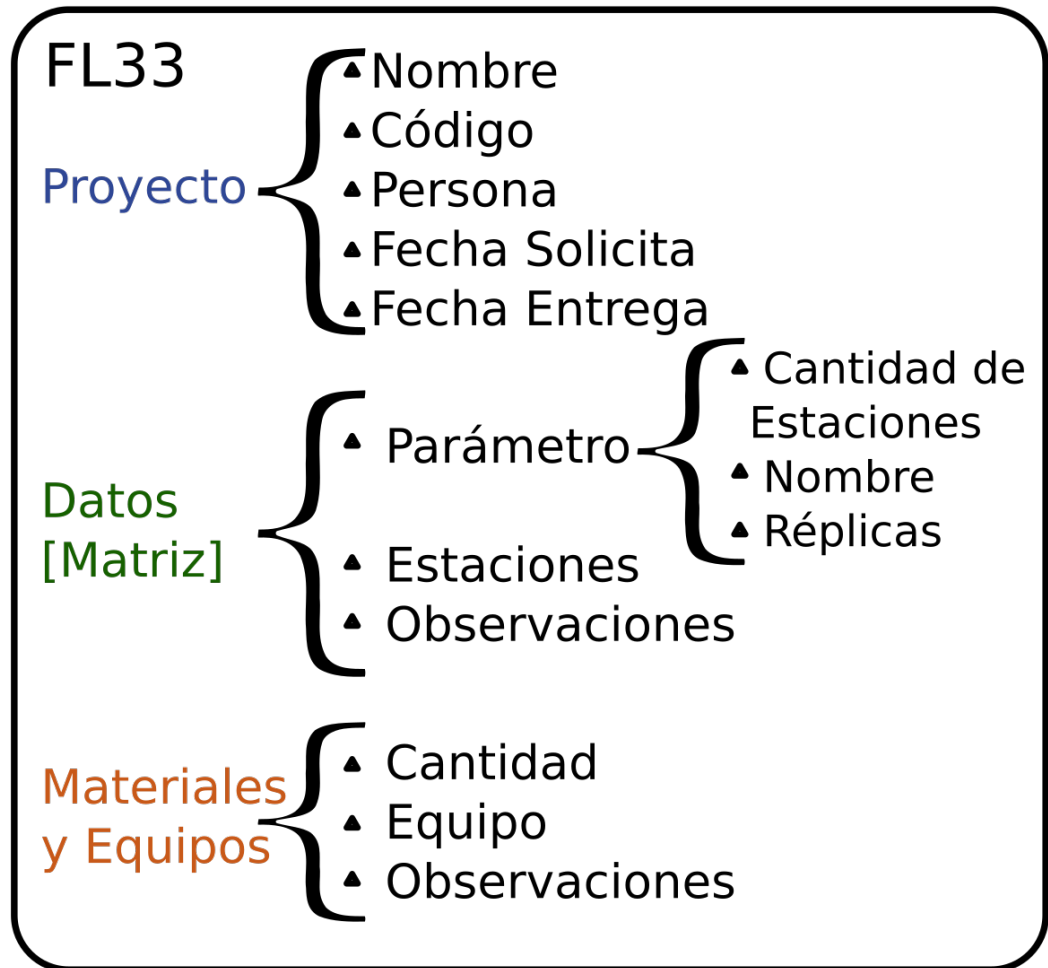


Figura 2.10: Estructura de datos para FL33

si Laboratorio != CEA

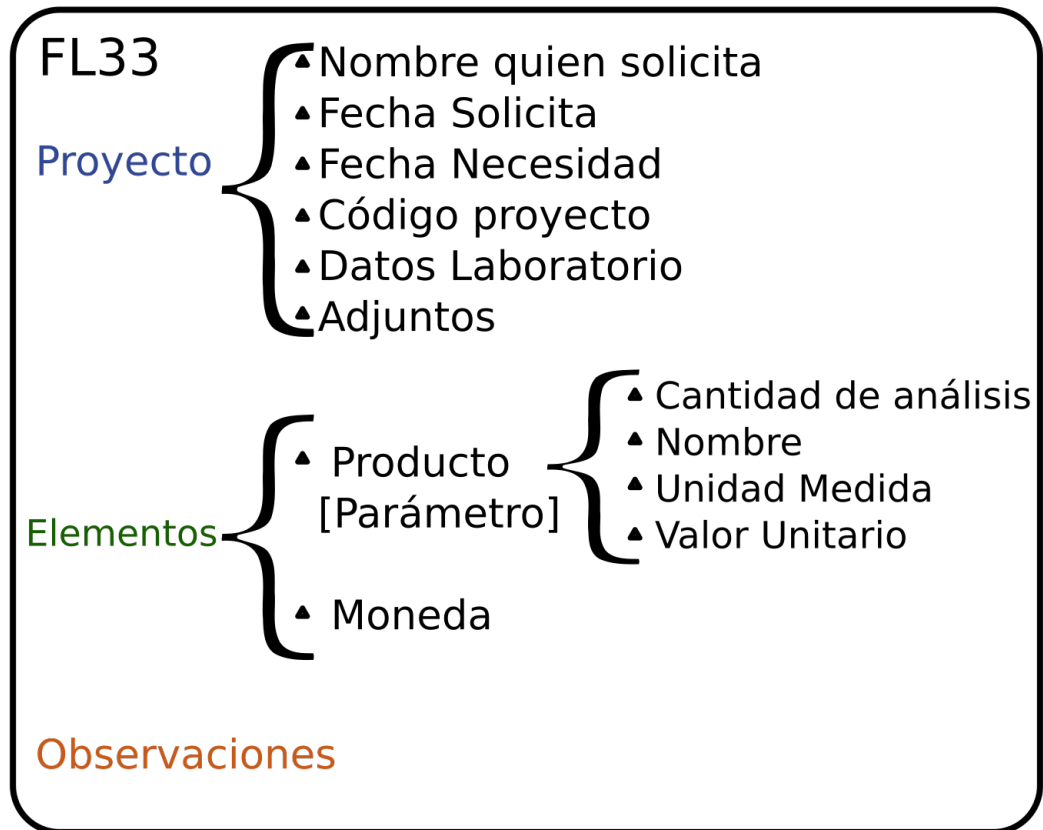


Figura 2.11: Estructura de datos para R08

### III Planilla Base

La *Planilla Base* tiene como objetivo controlar la información y la gestión de los análisis de parámetros y estaciones. En ella se determinan los nombres de estaciones, códigos de contenedores, matrices físicas asignadas a cada parámetro y los laboratorios que realizan cada análisis, entre otros datos.

La responsabilidad del llenado correcto de la información recae en los siguientes usuarios:

- **Jefe de Proyecto:** asigna el laboratorio que analizará parámetro e ingresa información económica.
- **Jefe de Área:** comprende la tarea de mayor complejidad en cuanto a la cantidad de información, determina a partir de la propuesta de proyecto las estaciones y parámetros.
- **Asistente Químico:** Completa en cuadro 1 la zona asignada.
- **Asistente de Logística:** Completa en cuadro 1 la zona asignada

La hoja llamada *Labs* debe ser completada añadiendo o actualizando la información de cada laboratorio en particular, es necesario que este siempre **actualizada** y con los datos correctos, ya que el sistema de automatización toma esta lista como principal referente para asignar los documentos resultantes. Ver figura [3.1](#).

LABORATORIO	DIRECCIÓN	HORARIO	Teléfono	A nombre
CEA				
HIDROLAB	AVENIDA CENTRAL N°681, QUILICUPA SANTIAGO	L-V 9:30 a 18:00		
U DE CONCEPCIÓN	CABINAS, BARRIO UNIVERSITARIO SIN, CONCEPCIÓN	S 9:30 a 12:00 (previo aviso)		LABORATORIO HIDROLAB
SGS SANTIAGO	PUERTO MADEPO 130, PUDAHUEL	L-V 8:00 a 20:00h y Sab. 9:00 a 13:40h (previo aviso)		ANDREA CONTRERAS (Administración)
SGS ANTOFAGASTA	PEDRO AGUIRRE CERDAN°7367, ANTOFAGASTA	L-V 8:30 a 18:00h y Sab. 9:00 a 13:40h (previo aviso)		GABRIELA FRANYOLA (muestras)
ALS ANTOFAGASTA	JUAN GUTENBERG N°438, GALPON 9 Y 10, ANTOFAGASTA	L-V 8:30 a 17:30h (Holding cortos #55 2899201)		LEYDI CORTES
ALS SANTIAGO	HERMANOS CARPERA PINTO 159, PAQUE INDUSTRIAL LOS LIBERTADOS PRES COLIN	(Holding cortos antes de las 15:00 hrs)		CECILIA TAPIA
LUIS LOPEZ	PRIMEPA DEL SUR # - 871 PLACILLA, VALPARAISO.			JOHANNA GONZALEZ
CENIMA	AVENIDA LARPAIN 9975, LA REINA		2298803   8-5955842	PAULETTE BENAVIDEZ
				LUIS LOPEZ
				SYLVIA PARRA
DICTUC	AV VICUÑA MACKENNA #4860 - EDIFICIO HERNÁN BRIONES - PISO 1 - MACUL -	L-V 8:30 a 18:00		MARIAALEJANDRA ESPINOZA (Negocio)
				BELEN PAREDES (muestras)
ANAM	AVENIDA AMÉRICO VESPUCIO N° 451, QUILICUPA	LUNES A VIERNES 9-17:50		VERÓNICA RIVAS (Administración)
				ARTURO GIOVICH (muestras)
BIODIVERSA	ARRAÚ MÉNDEZ SIN PEDRO DE VALDIVIA, CONCEPCIÓN	LUNES A VIERNES DE 9 A 18:30 Y SABADO DE 9 A 12:00		MAURICIO GATICA (Administración)
	PALACIO PIESCO 4549			MANUEL APARENA (muestras)
CORTHON S.A	HUECHURABA SANTIAGO	LUNES A VIERNES DE 9 A 17:30		JUAN MANDUCHER (Administración)

Figura 3.1: Tabla Información de Laboratorios



Nombre Parámetro	LAB	Cotización	Metodología	Costo Unitario	Unidad Costo
Conductividad total	CEA				
Conductividad disuelto	CEA				
Feofitina total	CEA				
Feofitina disuelto	CEA				
Fósforo total	CEA				
Fósforo disuelto	CEA				
nitrito total	CEA				
nitrito disuelto	CEA				
nitrito total	CEA				
nitrito disuelto	CEA				
Oxígeno total	CEA				
Oxígeno disuelto	CEA				

Figura 3.2: Tabla Información de Parámetros

Matrices   AguaSedimento	Sedimento Marino	Sedimento Salar	Sedimento Salar Dulce	Sedimento Dulce
Agua Marina	1			
Agua Salar		1		
Agua Salar Dulce			1	
Agua Dulce				1

Figura 3.3: Tabla relación de matrices físicas agua-sedimento

La hoja de *Parametros* contiene la lista de todos los parámetros de los cuales se pueden hacer análisis, la información debe estar actualizada y deben revisarla el Jefe de Proyecto o el Jefe de Área antes de completar la planilla base en hoja BASE\_SSE, de la manera que se observa en figura 3.2.

La hoja de *Matrices* contiene la relación entre matrices de agua con de sedimentos, mostrando las únicas posibilidades de combinación en la misma estación, solo pueden existir combinaciones en que la relación sea '1', como se ve en la figura 3.3 .

A continuación se hará un análisis exploratorio por cada sección de la planilla, explicando la información requerida y condiciones de validación.

### III. Explorando la Planilla Base

Puedes descargar la planilla base desde [Planilla Base](#)

#### III.1. Encabezado

**Usuario Responsable:** Jefe de Área

Debe asignar una numeración única a la planilla de solicitud de servicio.

<b>ANTECEDENTES</b>			
<b>Nombre Proyecto</b>	Estudio de Línea de Base del Medio Marino Proyecto Escondida		
<b>Código Proyecto</b>	MEL013		
<b>Solicitado por</b>	David Pineda Osorio		
<b>Área Solicita</b>	Ingeniería		
<b>Fecha Solicitud</b>	26/03/15		
<b>Fecha Entrega de Material</b>	01/04/15		
<b>Verificador de plazo</b>	6	días	

Figura 3.4: Tabla de antecedentes en planilla base

### III.2. Antecedentes

**Usuario Responsable:** Jefe de Proyecto

Se debe completar la información del proyecto (nombre y código), del Jefe de Proyecto, Área que solicita, fecha de solicitud y entrega. La diferencia entre ambas fechas debe ser de al menos 45 días continuos. La tabla se puede ver en [3.4](#).

### III.3. Parámetros

**Usuarios Responsables:** {Jefe de Proyecto, Jefe de Área, Asistente Químico y Asistente de Logística}

Cada usuario debe completar el área correspondiente asignada y enunciada en cada sector.

#### Responsabilidad de Jefe de Proyecto

Este usuario debe extraer la información de la propuesta técnica del proyecto y listar lo siguiente:

- Parámetros
- Cantidad de estaciones por parámetro
- Réplicas por parámetro
- Matriz relacionada a parámetro
- Metodología de análisis de parámetro
- Límite de detección especificada en propuesta técnica

En este sector la información particular es 'Parámetro' de aquí se debe definir el resto de los valores relacionados a este parámetro, esto se puede observar en la tabla de 'Jefe de Proyecto' en figura [3.5](#)

Campo responsabilidad Jefe de Proyecto					
Fecha inicio					
Fecha término					
Cantidad (N° estaciones)	Parámetro	N total Replicas p/e	Matriz	Metodología Propuesta técnica	Límite de detección propuesta técnica
7	Sulfato disuelto	2	Agua Marina	SM 4020E	0
8	Fosfina total	2	Sedimento Marino	SM 4020E	
3	Fósforo disuelto	1	Agua Dulce	SM 4020E	
7	Sulfato disuelto	1	Agua Marina	SM 4020E	
7	Índice total	1	Agua Marina	SM 4020E	
3	Nitrógeno total	1	Agua Dulce	SM 4020E	
8	HAMs total	2	Sedimento Marino	SM 4020E	
7	Nitrato disuelto	1	Agua Marina	SM 4020E	
8	Cromo total	1	Sedimento Marino	SM 4020E	

Figura 3.5: Tabla de parámetros Jefe de Proyecto

Campo responsabilidad Jefe de Área					
Fecha inicio					
Fecha término					
Laboratorio	Grupo	CÓDIGO DE CONTENEDORES	Nºcotización	Costo	UNIDAD
CEA	in situ	CEA1		100	UF
HIDROLAB		CEA0		101	US
U DE CONCEPCIÓN		CEA1		102	CLP\$
HIDROLAB		CEA2		103	CLP\$
HIDROLAB		CEA3		104	CLP\$
HIDROLAB		CEA4		105	CLP\$
CEA		CEA5		106	CLP\$
SGS SANTIAGO		CEA6		107	CLP\$
SGS SANTIAGO		CEA7		108	CLP\$

Figura 3.6: Tabla de parámetros Jefe de Área

### Responsabilidad de Jefe de Área

Este usuario debe evaluar técnica y económicamente el análisis a realizar de cada parámetro y asignar correspondientemente cada laboratorio, además de ingresar los costos, entre ello lo siguiente:

- Fecha Inicio
- Fecha Término
- Laboratorio
- Grupo
- Código de Contenedores
- Cotización
- Costo
- Unidad de costo (moneda)

La tabla se puede observar en la figura 3.6

La información del nombre de Laboratorio debe de tener el MISMO NOMBRE de la hoja *Labs*.

### Responsabilidad de Asistente Químico

El asistente químico completa la información respecto al envío de las ordenes de compra, tal como se observa en la tabla de la figura ??

Campo responsabilidad Asistente químico				
Fecha inicio				
Fecha término				
N° R08	Fecha envío R08	N° O.C	Fecha envío O.C	Fecha entrega de material

Figura 3.7: Tabla de parámetros Asistente Químico

Campo responsabilidad Asistente logística	
Fecha inicio	
Fecha término	
Fecha llegada de material	Fecha entrega material para terreno

Figura 3.8: Tabla de parámetros Asistente de Logística

### Responsabilidad de Asistente de Logística

El asistente químico completa la información respecto a la recepción de materiales y equipos, tal como se observa en la tabla de la figura 3.8

### III.4. Relación Código Estación con Matriz Física

Consiste en una tabla que tiene en el encabezado de las columnas los nombres de matrices físicas y en la primera columna los nombres de cada estación. Cada celda relacionada debe llenarse con **1** sí y solo sí existe extracción de parámetros en esa estación - matriz. No completar con ningún otro valor el resto de las celdas.

Se puede observar la tabla en la figura 3.9

<b>Códigos de Estaciones</b>	Agregar en columna A {códigos de estaciones} y marcar las relaciones con '1'. Si requiere más espacios agregue o inserte filas (borre los datos que hay ahora)									
<b>Estaciones Matriz</b>	<b>Agua Marina</b>	<b>Sedimento Marino</b>	<b>Agua Salar</b>	<b>Sedimento Salar</b>	<b>Agua Salar Dulce</b>	<b>Sedimento Salar Dulce</b>	<b>Agua Dulce</b>	<b>Sedimento Dulce</b>		
RCA-01	1	1								
RCA-02	1	1								
RCA-03	1	1								
RCA-04	1	1								
RCA-05	1	1								
RCA-06	1									
RCA-07										
RCA-08										
RCA-09										
RCA-10	1									
RSI-1										
RSI-2										
RSI-3										

Figura 3.9: Tabla de relación Estación-Matriz Física

<b>Materiales y Equipos</b>		Agregar en columna A {cantidades de instrumento o materiales} y en B {el nombre}		
		Si requiere más espacios agregue o inserte filas (borre los datos que hay ahora)		
<b>Cantidad</b>	<b>Instrumento Muestreo</b>			
1	Maleta Multiparamétrica			
3	Botella Van Dorn (11L)			
2	Mensajeros			
1	Draga			
2	Bombas			

Figura 3.10: Listado de materiales y equipos

### III.5. Materiales y Equipos

**Usuario Responsable:** Jefe de Proyecto

Esta tabla se completa con la cantidad de elementos (equipos o materiales) y los nombres (como se observa en figura de tabla 3.10), se determina en base al método de extracción de cada parámetro, ya que cada uno requiere uno u otro equipo determinado.

### III.6. Observaciones

**Usuario Responsable:** Jefe de Proyecto

Las observaciones van relacionadas a cada documento (según laboratorio) y matriz (necesariamente para el FL33, como se ve en figura 3.11). Cada celda puede ser llenada con varias líneas (en la misma celda).



Observaciones	Agregar en cada fila: DOCUMENTO-LABORATORIO-OBSERVACION{MATRIZ} Si requiere más espacios agregue o inserte filas (borre los datos que hay ahora)									
	DOCUMENTO	Laboratorio	Aqua Marina Se dobla cantidad de muestras de nitró Se dobla cantidad de muestras de nitrato	Sedimento Marino	Aqua Salar	Sedimento Salar	Aqua Salar Dulce	Sedimento Salar Dulce	Aqua Dulce	Sedimento Dulce
FL33		CEA								
R03		EGS SANTIAGO								
R03		EL SANTO AGASTA								
R03		EL SANTO AGASTA								
R03		HIDROLAB								

Figura 3.11: Tabla de observaciones

<b>Adjuntos a R08</b>		Escribir en cada celda, solo 'si', si adjunta algún documento en particular para cada laboratorio Si requiere más espacios agregue o inserte filas (borre los datos que hay ahora)		
Laboratorio	Hay adjuntos?			
CEA	si			
SGS SANTIAGO				
ALS ANTOFAGASTA	si			
BIODIVERSA				
HIDROLAB				

Figura 3.12: Tabla de documentos adjuntos

### III.7. Adjuntos a R08

**Usuario Responsable:** Jefe de Proyecto

Completar solo con **si** en caso de que se añadan documentos adjuntos a la solicitud relacionada con laboratorio.

## IV Herramientas para implementar la solución

## v Proceso de Extracción de Datos

## VI Completado de Plantillas