PLATEA DE CIMENTACIÓN - COMO CREAR SUS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Las plateas de cimentación se emplean cuando:

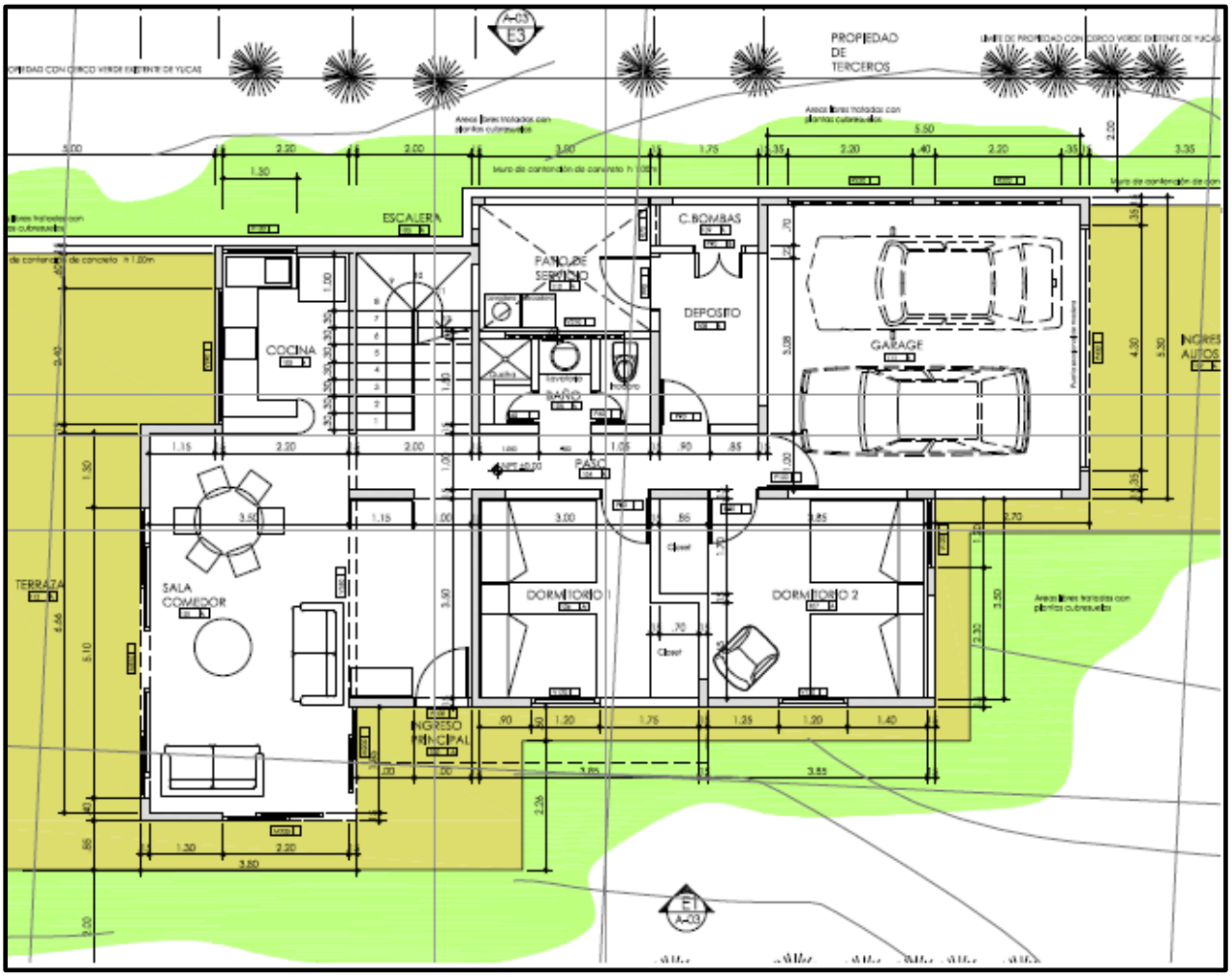
- La tensión admisible del terreno es menor a 0.8 kg/cm2, como es el caso de terrenos poco homogéneos o arenosos.
- La edificación es muy pesada, resultando las bases y las zapatas de dimensiones demasiado grandes y cercanas entre sí, o cuando superan el 50 % de la superficie del edificio sobre el terreno.

Vamos a explicar cómo se crean los análisis de precios unitarios para la construcción de una platea de cimentación, en base a los materiales, mano de obra y equipos empleados en obra. Esto lo haremos empleando el sistema **ConstrucSoft Valor Ganado**.

.

1.1 PLANO DE ARQUITECTURA QUE MUESTRA LA PLATEA DE CIMENTACIÓN

Tenemos un terreno arenoso, con una tensión admisible menor a 0.7 kg/cm2, y de acuerdo a los planos se requiere construir una platea de cimentación de 130 m2.



1.2 ANALISIS DE LOS MATERIALES REQUERIDOS

CONSIDERACIONES PARA LAS MALLAS DE ACERO

- Se conformarán 2 mallas de acero con varillas de ½", con una separación de 20 centímetros entre varillas.
- El espacio entre mallas será de 25 centímetros.
- De acuerdo a los cálculos, se requieren 294 varillas para las 2 mallas de acero, asimismo se requiere confeccionar los separadores entre mallas, por lo que se está adicionando un 10% el cual incluye también los desperdicios, por lo tanto se requieren 323 varillas.
- Las 323 varillas de 9 metros cada una, tienen un peso de 2,890 kg.

CONSIDERACIONES PARA EL ENCOFRADO

- Respecto a encofrado, para los 130 m2 de área, se requiere de 46 metros lineales de encofrado.
- Se emplearán 2 tablas de 30 centímetros para todo el perímetro, por lo que se requiere de 92 metros lineales de tablas de 30 centímetros.
- Considerando un desperdicio del 5%, se requieren 322 p2.

CONSIDERACIONES PARA EL CONCRETO PREMEZCLADO

- Se ha empleado concreto premezclado f'c=210 kg/cm2, Portland V
- La altura del concreto premezclado será de 0.4 metros.
- Se requieren de 52 m3 de concreto premezclado.

1.3 TRABAJOS PREVIOS DEL TERRENO

Se tiene un terreno inclinado, y en base al replanteo topográfico, se determinará la cantidad necesaria de relleno para obtener una buena nivelación del terreno.

Con el material en obra, se procede a nivelar el terreno

Luego se efectúa la compactación del terreno, en toda la zona donde se instalará la platea de cimentación

1.4 CONSTRUCCIÓN DE LA PLATEA DE CIMENTACIÓN

Con el terreno ya compactado se procede a colocar plástico de polietileno, con la finalidad de impermeabilizar la futura platea de cimentación, para ello se marcan con tiza los límites hasta donde se instalarán las mallas de acero.

INSTALACIÓN DE LAS MALLAS DE ACERO

Aquí se aprecia, como se va instalando la primera malla de acero.
Paralelamente se está colocando el acero de columnas, que es parte de otro análisis de precio unitario, el cual no será considerado en el presente trabajo.

La segunda malla de acero se encuentra a 25 cms sobre la primera malla.
Paralelamente también se está colocando el acero donde irán las placas y las paredes que también son parte de otro análisis de precio unitario.

Asimismo se han instalado de las tuberías de PVC para agua y desagüe, las cuales también son parte de otros análisis de precios unitarios.

También se aprecia parte del encofrado, el cual se ha fijado con estacas las que están amarradas a las mallas de acero con alambre N° 8.

El tiempo empleado para la instalación de las 2 mallas de acero en el área de 130 m2, ha sido de 7 días. Este trabajo ha sido efectuado con una cuadrilla de 6.5 hombres.

Se han empleado de los siguientes materiales:
2,890 kg de Fierro 1/2”
80 kg alambre No. 16
10 discos esmeril 7”

Y como equipos se han empleado 2 esmeriladoras eléctricas angulares

TRABAJOS DE ENCOFRADO

Este trabajo se ha efectuado en 4 días, empleando una cuadrilla de 3.5 hombres.

Los materiales empleados en el encofrado han sido:
322 p2 de madera para encofrado
55 estacas de madera
20 kg alambre No. 8
10 kg de clavos 3” y 4”

VACIADO DE CONCRETO PREMEZCLADO

Para tener como referencia el nivel para el vaciado del concreto premezclado, se han colocado varillas de acero en varios puntos. Se aprecia que la altura final de la platea de cimentación será de 40 cm.

Mediante una bomba de concreto, se procederá a suministrar el concreto premezclado

El tiempo empleado para el vaciado del concreto premezclado ha sido de 2 días, empleando una cuadrilla de 5 hombres.

Como equipo se ha empelado un vibrador de gasolina de 1 ¼", con la finalidad de evitar espacios vacíos en el concreto.

Terminado el vaciado de concreto premezclado, se tiene la platea de cimentación terminada

1.5 GENERACIÓN DE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

En base a los resultados obtenidos en obra, se generarán los análisis de precios unitarios, para los siguientes volúmenes de obra, para ello emplearemos el sistema **ConstrucSoft Valor Ganado**.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
01.01	Platea de cimentación 2 mallas ½", separación 20 cm	M2	130.00
01.02	Platea de cimentación – encofrado y desencofrado	ML	46.00
01.03	Platea de cimentación – concreto premezclado 210 Tipo V	M3	52.00

Como la instalación de las 2 mallas de acero se ha efectuado en 7 días, el avance de la cuadrilla es 130 m2 / 7 días = 18.57 m2/día

Respecto a los materiales se considera la cantidad empleada de cada uno de ellos dividida entre 130 m2.

Aquí se aprecia que el avance de la cuadrilla m2/día, está directamente relacionado con el rendimiento en horas-hombre/m2, de acuerdo a la siguiente fórmula.

$$\text{Rendimiento (h-h/m2)} = \frac{\text{Nro. Hombres x Jornada}}{\text{Avance (m2/día)}}$$

El encofrado y desencofrado se ha efectuado 4 días, por lo que el avance de la cuadrilla es 46 ml / 4 días = 11.50 ml/día

Respecto a los materiales se considera la cantidad empleada de cada uno de ellos dividida entre 46 ml

El vaciado de concreto premezclado se ha efectuado 2 días, el avance de la cuadrilla es 52 m3 / 2 días = 26 m3/día

Colocando los precios unitarios en el metrado tenemos, el costo total de la platea de cimentación:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
				S/	S/
01.01	Platea de cimentación 2 mallas ½", separación 20 cm	M2	130.00	158.32	20,581.60
01.02	Platea de cimentación – encofrado y desencofrado	ML	46.00	81.06	3,728.76
01.03	Platea de cimentación – concreto premezclado 210 Tipo V	M3	52.00	412.61	21,455.72
					45,766.08

1.6 VIDEO PLATEA DE CIMENTACIÓN

El presente video muestra cómo se han procesado los análisis de precios unitarios de la platea de cimentación en el sistema **ConstrucSoft Valor Ganado**.

https://youtu.be/qiUW8cKeZV8

Al final del video le indicamos cómo descargar gratuitamente los sistemas **ConstrucSoft Valor Ganado** y **ConstrucSoft Mecánico**, los cuales tienen ciertas restricciones.

También podrán descargar gratuitamente el sistema **ConstrucSoft Rendiciones** que le permitirá controlar económicamente sus obras, que gracias a las donaciones recibidas, lo estamos entregando sin restricción alguna.

Ing. Gilberto León Ruiz
Autor de los Sistemas ConstrucSoft

www.construcsoft.com
construcsoft@gmail.com

Lima- Perú
2022