

**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**“MAQUINARIAS Y EQUIPOS PARA LA PRODUCCIÓN DE  
CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND”**

Tesis para optar el Título de **Ingeniero Civil**, que presenta el bachiller:

**PABLO IVAN DURAND UGARTE**

**LIMA-PERÚ**

**2016**

**INDICE**

	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>SELECCIÓN DEL EQUIPO</b>	
<b>1.1 FACTORES DE SELECCIÓN DEL EQUIPO</b>	<b>11</b>
1.1.1 La competencia con otras empresas	12
1.1.2 Elección por marcas y modelos	13
1.1.3 Limitaciones en la aplicación de la maquinaria	14
1.1.4 Compra o alquiler de maquinaria	15
<b>1.2 COSTO DE OPERACIÓN DEL EQUIPO</b>	<b>16</b>
1.2.1 Costo de Operación	17
<b>1.3 GASTOS FIJOS</b>	<b>23</b>
1.3.1 Depreciación	
1.3.2 Interés de capital invertido	24
1.3.3 Seguros y almacenaje	28
1.3.4 Mantenimiento y reparación	30
<b>1.4 GASTOS VARIABLES</b>	<b>33</b>
1.4.1 Mano de obra del operador de la maquinaria	
1.4.2 Combustibles	35
1.4.3 Lubricantes	36
1.4.4 Filtros	

**CAPITULO II**

**MAQUINARIA Y EQUIPOS PARA LA PRODUCCIÓN Y  
TRANSPORTE DE AGREGADO**

2.1	INTRODUCCION	37
2.2	TRACTORES	38
2.2.1	Tipos de tractores	39
2.2.2	Ventajas e inconvenientes de los diversos tipos de tractores	42
2.3	CARGADORES FRONTALES	42
2.3.1	Cucharones	45
2.4	CAMIONES DE OBRA	46
2.5	PLANTA CHANCADORA	49
2.5.1	Trituradoras o chancadoras	50
2.5.2	Alimentadores y componentes de una planta	51

**CAPITULO III**

**EQUIPOS Y PLANTA PARA EL PROCESAMIENTO DEL  
CONCRETO**

3.1	INTRODUCCION	53
3.2	MEZCLADORAS DE CONCRETO	54
3.2.1	Recomendaciones para la adquisición de una mezcladora de concreto	55
3.2.2	Mezcladora de eje horizontal	
3.2.3	Mezcladora de eje inclinado	57
3.2.4	Mezcladora de triple cono	59
3.2.5	Mezcladora de tipo continuo	60
3.2.6	Vaciado de las mezcladoras	61
3.2.7	Mezcladora de plato horizontal	62
3.3	PLANTA DOSIFICADORA	65

**CAPITULO IV****EQUIPOS Y MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

4.1	INTRODUCCION	67
4.2	CAMION MEZCLADOR	
4.2.1	Servicio y mantenimiento del camión mezclador	68
4.2.2	Características de un camión mezclador	94
4.3	AUTOMEZCLADORA	97
4.4	BOMBAS	
4.4.1	Bombeo	99
4.4.2	Seguridad en Bombas	104
4.4.3	Bomba estacionaria de concreto	113
4.5	VIBRADORES DE CONCRETO	116
4.6	GRUAS	119
4.6.1	Grúa estacionaria	
4.7	BANDA TRANSPORTADORA	124
4.7.1	Tipos de bandas	125
4.8	RECICLADOR DE MEZCLA PARA CONCRETO	129

**CAPITULO V****EQUIPOS DE PARA CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO**

5.1	INTRODUCCION	132
5.2	PRENSAS PARA CONCRETO	
5.3	MOLDES PARA PROBETA	135
5.4	PERFORADORA SACANUCLEOS PORTATIL	136

5.5	SIERRA DE ALBAÑILERIA	138
5.6	MEDIDOR DE AIRE CONFINADO	139
5.7	ESCLEROMETRO	
5.8	COLORIMETRO DE GARDNER	142
5.9	EQUIPO DE SLUMP PARA CONCRETO	143
5.10	ALMOHADILLA PARA REFRACTADO Y PLATOS DE RETENCION PARA CONPRECION	144
5.11	TAMICES	145
5.12	CONO PARA ABSORCIÓN DE ARENA	147
5.13	HORNO	
5.14	BALANZA	149
5.15	CANASTILLA PARA DENSIDAD	150
5.16	MAQUINA DE ABRASIÓN	151
5.17	IMPLEMENTACION DE UN LABORATORIO DE CONCRETO Y MATERIALES	152

**Conclusiones**

**Recomendaciones**

**Bibliografía**