



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

"Tres décadas de orgullosa excelencia" 1971 - 2001

CURSOS INSTITUCIONALES

CÁLCULO ESTRUCTURAL

Del 24 al 28 de septiembre de 2001

APUNTES GENERALES

Carolyn Hernández Franco
Delegación Álvaro Obregón
Septiembre /2001





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

**CONSTRUCCION III
ING. ERNESTO BERNAL**

**RESUMEN :
EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL**

HERNANDEZ FRANCO CAROLYN

FECHA: 17/NOV/98

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL DISTRITO FEDERAL

RESUMEN

CONTENIDO

TITULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES

CAP.1 DISPOSICIONES GENERALES

Es de orden público e interés social el cumplimiento y observancia de las disposiciones de este reglamento.

Las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demoliciones, así como el uso de las edificaciones y los usos, destinos y reservas de los predios del territorio del D.F. se sujetarán a las disposiciones de la Ley del Desarrollo del D.F. de este reglamento y demás disposiciones aplicables.

Se le da una clasificación en diferentes géneros y rangos de magnitud e intensidad de ocupación a las edificaciones del D.F. como es: Habitación, Comercio, Industria, Infraestructura, Agrícola, pecuario y forestal

TITULO SEGUNDO. VIAS PÚBLICAS Y OTROS BIENES DE USO COMÚN

CAP 1 Generalidades

Vía pública es todo espacio de uso común que por disposición del Departamento, se encuentra destinado al libre tránsito. Es característica propia de la vía pública el servir para la aereación, iluminación y asoleamiento de los edificios que la limiten, para dar acceso a los predios colindantes, o para alojar cualquier instalación de una obra pública o de un servicio público.

CAP 2 Uso de la vía pública

Las dependencias y entidades públicas, así como las personas privadas cuyas actividades de planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estructuras tengan algún efecto en la vía pública deberán presentarse al departamento para la aprobación.

CAP.3 Instalaciones Subterráneas y áreas en la vía pública

Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de teléfonos, alumbrado, semáforos, energía eléctrica gas, agua, drenaje y cualesquiera otras, deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones. Cuando se localicen en las aceras, deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones.

Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del alineamiento oficial.

CAP.4 Restricciones a las Construcciones.

El departamento tendrá la facultad de fijar las distintas zonas en las que por razones de planificación urbana se divida en el Distrito Federal y determinará el uso al que podrán destinarse los predios, así como el tipo, clase, altura e intensidad de las construcciones o de las instalaciones que pueden levantarse en ellos sin perjuicios de que se apliquen las demás restricciones establecidas en la Ley y sus Reglamentos

TITULO TERCERO: DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA Y CORRESPONSABLES

CAP.1 Directores responsables de obra

Es la persona física que se hace responsable de la observancia de este reglamento en las obras para las que otorgue su responsiva

CAP.2 corresponsables

Es la persona física con los conocimientos técnicos adecuados para responder en la forma solidaria con el Director Responsable de obra

TITULO CUARTO: LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

CAP.1 Licencias y autorizaciones

La licencia de uso del suelo será necesaria en los casos a que se refiere la ley de desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento

CAP.2 De la ocupación y del visto bueno de seguridad y operación de las construcciones

Los propietarios o poseedores están obligados a manifestar por escrito al

Departamento la terminación de las obras ejecutadas en sus predios, en un plazo no mayor de quince días hábiles, contados a partir de la conclusión de las mismas, cubriendo los derechos que correspondan de conformidad con las disposiciones legales aplicables, utilizando las formas de "Manifestación de Terminación de obra".

TITULO QUINTO: PROYECTO ARQUITECTONICO

CAP.1 Requerimientos del proyecto arquitectónico

Para garantizar las condiciones de habitabilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el Distrito Federal, los proyectos arquitectónicos correspondientes deberán cumplir con los requerimientos establecidos en este Título para cada tipo de edificación y las demás disposiciones legales.

CAP.2 Requerimientos de habitabilidad y funcionamiento

CAP.3 Requerimientos de higiene, servicios y acondicionamiento ambiental.

CAP.4 Requerimientos de comunicación y prevención de emergencias

Sec.1 Circulación y elementos de comunicación

Sec.2 Previsiones contra incendios

Sec.3 Dispositivos de seguridad y Protección

CAP.5 Requerimientos de integración al contexto e imagen Urbana

Las edificaciones que se proyecten en zonas del patrimonio histórico, artístico o arqueológico de la Federación, deberán sujetarse a las restricciones de altura, materiales, acabados, colores, aberturas y todas las demás que señalen para cada caso.

CAP.6 Instalaciones

Sec.1 Instalaciones hidráulicas y sanitarias

Sec.2 Instalaciones eléctricas

Sec.3 Instalaciones de Combustibles

Sec.4 Instalaciones Telefónicas

TITULO SEXTO SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES

CAP.1 Disposiciones generales

Este título contiene los requisitos que deben cumplirse en el proyecto, ejecución y mantenimiento de una edificación para lograr un nivel de seguridad adecuado contra fallas

estructurales, así como un comportamiento estructural aceptable en condiciones normales de operación.

CAP.2 Características generales de la edificación

CAP.3 Criterio de diseño estructural

CAP.4 Cargas muertas

CAP.5 Cargas vivas

CAP.6 Diseño por sismo

CAP.7 Diseño por viento

CAP.8 Diseño de cimentaciones

CAP.9 Construcciones dañadas

CAP.10 Obras provisionales y modificaciones

CAP.11 Pruebas de carga

TITULO SEPTIMO. CONSTRUCCION

CAP.1 Generalidades

Durante la ejecución de una obra deberán tomarse las medidas necesarias para no alterar el comportamiento ni el funcionamiento de las Edificaciones e instalaciones en predios colindantes o en la vía pública. Deberán observarse, además, las disposiciones establecidas por los Reglamentos para la protección del ambiente.

CAP.2 Seguridad e higiene en las obras.

CAP.3 Materiales y procedimientos de construcción

CAP.4 Mediciones y Trazos

CAP.5 Excavaciones y cimentaciones

CAP.6 Dispositivo para transporte vertical en las obras

CAP.7 Instalaciones

CAP.8 Fachadas

TITULO OCTAVO. USO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

CAP.1 Uso y conservación de predios y edificaciones

El departamento establecerá las medidas de protección que, además de lo dispuesto en la Ley de Protección al Ambiente, deberán cubrir las edificaciones.

Los inmuebles no podrán dedicarse a usos que modifiquen las cargas vivas, cargas muertas, o el funcionamiento estructural del proyecto aprobado.

TITULO NOVENO: AMPLIACIONES DE OBRA DE MEJORAMIENTO

CAP.1 Ampliaciones

Las obras de ampliación podrán ser autorizadas si el programa permite el nuevo uso de la nueva densidad o intensidad de ocupación del suelo, excepto que el propietario o poseedor

cuenta con la Constancia de Acreditación de Uso del Suelo por derechos adquiridos.

TITULO DECIMO: DEMOLICIONES

CAP.1 Preventivas en demoliciones

TITULO DECIMO PRIMERO: EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE MATERIALES PETREOS

Se entiende por yacimiento de materiales pétreos aquél depósito natural de arena, grava, tepetate, tezontle, arcilla, piedra o cualquier otro material de construcción, como agragado para la fabricación de éstos o como elementos de ornamentos

CAP.1 Disposiciones generales y licencia

CAP.2 Titulares de los yacimientos pétreos

CAP.3 Peritos responsables de la explotación de yacimientos

CAP.4 Explotación de yacimientos

TITULO DECIMO SEGUNDO: MEDIDAS DE SEGURIDAD

CAP.1 Medidas de seguridad

Cuando el departamento tenga conocimiento de que una edificación, estructura, instalación o yacimiento pétreo presenta algún peligro para las personas o los bienes, previo dictamen técnico, requerirá a su propietario o poseedor con la urgencia que el caso amerite para que realice las reparaciones, obras o demoliciones necesarias, de conformidad con la Ley.

TITULO DECIMO TERCERO. VISITAS DE INSPECCION, SANCIONES Y RECURSOS

CAP.1 Visitas de inspección

Las inspecciones tendrán por objeto verificar que las edificaciones y las obras de construcción que se encuentren en proceso o terminadas

CAP.2 Sanciones

El Departamento sancionará con multas a los propietarios o poseedores, a los titulares, a los directores responsables de obra, a los corresponsables, a los peritos Responsables y a quienes resulten, responsables de las infracciones comprobadas en las visitas de inspección a que se refiere.

CAP.3 Recursos

TRANSITORIOS

A. Requisitos mínimos para estacionamiento

B. Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

C. Requisitos mínimos de servicio de agua potable

D. Requerimientos mínimos de servicio sanitario

E. Requisitos mínimos de ventilación

F. Requisitos mínimos de iluminación

G. Requisitos mínimos de los patios de iluminación

H. Dimensiones mínimas de puertas

I. Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales

J. Requisitos mínimos para escaleras

K. Requisitos mínimos para las instalaciones de combustibles

LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Requerirán Licencia de Uso de Suelo y de Construcción las siguientes:

- *Conjuntos habitacionales*
- *Oficinas de más de 10,000 m² y representaciones oficiales y embajadas*
- *Almacenamiento y abasto en sus tipos de depósito de gas líquido y combustible, gasolineras, depósitos de explosivos, centrales de abasto y rastros*
- *Las edificaciones de educación superior*
- *Instalaciones religiosas*
- *Las tiendas de autoservicio y departamentos de más de 10,000 m² y centros comerciales de más de 20 Has.*
- *Baños públicos*
- *Hospitales generales o de especialidades, centros antirrábicos y de cuarentena*
- *Edificaciones de entretenimiento*
- *Deportes y recreación, exceptuando canchas deportivas*
- *Hoteles, moteles de más de 100 cuartos*
- *Agencias funerarias*
- *Terminales y estaciones de transporte*
- *estacionamientos de más de 250 cajones*
- *Industria pesada y maquinaria*
- *Jardines y parques de más de 50 has*
- *Edificaciones de infraestructura*
- *Las edificaciones ubicadas en zonas del patrimonio histórico, artístico*
- *Y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, según la zonificación de los programas parciales de desarrollo urbano y protección ecológica*
- *Aprovechamiento de inmuebles que hayan sido materia de resoluciones específicas de modificación a programas parciales, dictadas por la Jefatura del Gobierno.*
- *Desarrollos urbanos que hayan sido autorizados*

CONSTANCIA DE USO DE SUELO

Los requisitos para obtener la constancia de uso de suelo son las siguientes:

- *Anteproyecto Arquitectónico (incluyendo las plantas de distribución y de localización, cortes y fachadas*
- *Anteproyecto Estructural*
- *Estudios de imagen urbana y de proyección de sombras*
- *Certificación de zonificación para uso específico*
- *Constancia de alineamiento y número oficial*
- *Identificación oficial del solicitante y en su caso carta poder con identificaciones*
- *Boleta predial actualizada*

Se tendrá además que tramitar conjuntamente las siguientes constancias con las siguientes tarifas

CONSTANCIA DE USO DE SUELO

\$ 11.00 x cada ml de frente

CONSTANCIA DE NÚMERO OFICIAL

\$67.00

**CERTIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN PARA USO ESPECÍFICO
GRATUITO**

LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

Se define como a continuación se indica:

Es el acto que consta en el documento expedido por el gobierno del D.F. por el que se autoriza a los propietarios o poseedores, según sea el caso, para construir, ampliar, modificar, cambiar el uso o régimen de propiedad a condominio, reparar o demoler una edificación o instalación.

- *Ampliación*
- *Modificación*
- *Demolición*
- *Registro*
- *Reparación*
- *Instalaciones subterráneas*
- *Obra nueva*

NO REQUIEREN LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN CUANDO SE ESTÉ EN LOS SIGUIENTES CASOS

- *Que se construya en una superficie de terreno de hasta 200 m²*
- *Que tenga como máximo 60 m² de construcción*
- *Que la obra alcance como máximo una altura de 5.50 m*
- *Que no tenga claros mayores de 4m*
- *Que se dé aviso por escrito a la Delegación correspondiente del inicio y la terminación de la obra, anexando croquis de ubicación y señalando nombre y domicilio del propietario*
- *Resanes y aplanados interiores*
- *Reposición y reparación de pisos sin afectar elementos estructurales*
- *Pinturas y revestimientos interiores*
- *Reparación de albañales*
- *Reparación de tuberías de agua e instalaciones sanitarias sin afectar elementos estructurales*
- *Colocación de madrinas en techos, salvo en los de concreto*
- *Divisiones interiores en pisos de despachos o comercios cuando su peso se haya considerado en el diseño estructural*
- *Impermeabilización y reparación de azoteas sin afectar elementos estructurales*
- *Obras urgentes para prevención de accidentes a reserva de dar aviso al Gobierno (72 hrs para dar aviso).*
- *Demoliciones hasta de un cuarto aislado de 16 m², si está desocupado, sin afectar la estabilidad del resto de la construcción*
- *Construcciones provisionales para uso de oficinas, bodegas o vigilancia de predios durante las edificaciones de una obra y de los servicios sanitarios correspondientes*

LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN ESPECÍFICA

Se requerirá de esta licencia cuando se encuentre en los siguientes casos:

- *Las excavaciones o cortes de cualquier índole cuya profundidad sea mayor de 60 cm. (45 días)*
- *Los tapias que invadan la acera en una medida superior a 50 cm.*

- *Las ferias con aparatos mecánicos, circos, carpas, graderías desmontables u otros similares.*
- *La instalación, modificación o reparación de ascensores para personas, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro mecanismo de transporte electromecánico*

VIGENCIA DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

- *Para la construcción de obras con superficie hasta de 300 m² la vigencia máxima será de 12 meses*
- *Para la construcción de obras con superficie hasta de 1000 m² la vigencia máxima será de 24 meses*
- *Para construcciones de obras con superficie de más de 1000 m² será de 36 meses*

COSTO DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

- *Para la construcción de obras para vivienda*
 $\$ 4622 \times \text{cada } 50 \text{ m}^2 + 9.80 \times \text{cada m}^2$
- *Para la construcción de obras que no van a ser vivienda*
 $\$ 5500 \times \text{cada } 50 \text{ m}^2 + 21 \times \text{cada m}^2$

VISTO BUENO DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN

En las obras que requieren Licencia de Uso del Suelo o dictamen Aprobatorio Para constar que las edificaciones e instalaciones correspondientes, reúnen las condiciones de seguridad para su operación.

- *Será otorgado por un DRO*
- *Deben presentarse y renovarse anualmente*

- *Escuelas públicas o privadas o cualquier otra institución destinada a la enseñanza*
- *Centros de reunión (Cines, teatros, salas de conciertos, salas de conferencias, auditorios, restaurantes, salones de fiestas o similares, museos, estadios, arenas, hipódromos, plazas de toros, hoteles, tiendas de autoservicio o cualesquiera otros con usos semejantes*
- *Instalaciones deportivas que sean objeto de explotación mercantil*
- *Ferias con aparatos mecánicos*
- *Transportes electromecánicos*

Después del Vo. Bo. en un plazo no mayor a de 15 días hábiles el gobierno de la ciudad ordenará una inspección para verificar el cumplimiento de los requisitos señalados en la licencia respectiva y en el permiso sanitario, además de confirmar si la construcción se ajustó a los planos arquitectónicos y demás documentos que hayan servido de base para el Otorgamiento de la licencia

Verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia y en el permiso sanitario, se otorga la autorización de uso y ocupación, constituyéndose desde ese momento el propietario en el responsable de operación y mantenimiento de la obra.

Con la autorización de uso y ocupación sea expedida por la Delegación correspondiente, esta notificará dentro de los 15 días hábiles al Departamento para que expida y coloque la Placa de control de Uso y Ocupación de Inmuebles.

El propietario esta obligado a conservar en buenas condiciones de seguridad e higiene la obra a su cargo, cualquier modificación al uso autorizado representa una violación al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

" EL HOMBRE QUE PLANEA Y DEFINE SUS NECESIDADES ANTICIPADAMENTE Y ADEMÁS, SABE COMO HACERLO, DE HECHO ESTÁ ALTIENDO LA ANGUSTIA Y LAS PRESIONES DE LO IMPREVISTO, - ESTÁ FINCANDO UN CAMINO MÁS FIRME Y SEGURO HACIA LOS - OBJETIVOS QUE HA FIJADO POR SÍ MISMO Y PARA SU FAMI---LIA "

¿ QUE TANTO TIEMPO REQUIERE HACERLO ?

- UNA REGLA DE SEGURIDAD SE ESCRIBE EN UN MINUTO.
- UNA JUNTA DE SEGURIDAD SE EFECTÚA EN UNA HORA.
- UN PROGRAMA DE SEGURIDAD SE ELABORA EN UNA SEMANA.
- PARA APLICAR UN PROGRAMA SE REQUIERE DE UN MES.
- UN PREMIO DE SEGURIDAD SE GANA EN UN AÑO.
- SE REQUIERE TODA UNA VIDA PARA LOGRAR TRABAJAR CON - SEGURIDAD.
- Y TODO ESTO PUEDE SER DESTRUÍDO EN UN SEGUNDO . . . CON UN ACCIDENTE.

II. PROBLEMAS INHERENTES A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

1. LA EVENTUALIDAD DEL TRABAJO

ESTA SITUACIÓN LIMITA LA EDUCACIÓN DIRECTA Y PROGRAMADA DEL PERSONAL.

2. LA CONDICION DINAMICA DEL MEDIO

TRAE COMO CONSECUENCIA LA DIFICULTAD DE DISEÑAR FLÚJOS CONSTANTES DE MOVIMIENTOS DE PERSONAL, - MATERIALES Y EQUIPOS.

3. EL EXODO DE LAS GENTES DEL CAMPO A LAS LABORES INDUSTRIALES.

LA INEXPERIENCIA Y FALTA DE DISCIPLINA Y CONOCIMIENTO VUELVE A ESTE TIPO DE GENTES MÁS PROPENSAS A ACCIDENTES.

III. GUIA DE SEGURIDAD

1. CONVENCIMIENTO DEL JEFE DE PROYECTO, SUPERINTENDENTE O RESIDENTE, DEL CUAL EMANA EL CONVENCIMIENTO - DE LOS SUBORDINADOS, HASTA LOS NIVELES INFERIORES.
2. EQUIPO NECESARIO DE PROTECCION PERSONAL, DE ACUERDO CON EL TRABAJO Y LAS CONDICIONES DEL LUGAR.
 - A) CASCO DE SEGURIDAD. FIBRA DE VIDRIO - ALUMINIO
 - B) BOTAS DE HULE
 - C) CARETAS Y MANGAS DE PROTECCIÓN. SOLDADORES
 - D) GOOGLES, ESMERILADO, CINCELADO, ETC.
 - E) GUANTES, ZAPATOS Y CINTURONES DE SEGURIDAD PARA MANIOBRAS
 - F) MASCARILLAS DE PROTECCION VIAS RESPIRATORIAS
 - G) EQUIPOS ESPECIALES. TRABAJOS ESPECÍFICOS
3. MEDIDAS HIGIENICAS.
 - A) ACONDICIONAMIENTO DE LETRINAS
 - B) ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
 - C) ACONDICIONAMIENTO DE COMEDORES

4. DELIMITAR ÁREAS DE PREFABRICACION
5. ACONDICIONAMIENTO DE ALMACEN DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS.
6. ACONDICINAMIENTO DE ALMACENES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GASEOSOS.
7. COLOCACIÓN DE EXTINGUIDORES Y EQUIPOS CONTRA INCENDIO.
8. INSTALACIÓN DE CARTELES Y AVISOS DE PRECAUCIÓN
9. INSTALACIÓN DE PROTECCIONES (BARDAS, BARANDALES, ETC.)
10. REVISIONES CONTINUAS DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS - DE CONSTRUCCIÓN.
11. FORMAR CUADRILLAS DE LIMPIEZA,
12. CONTAR CON UN BOTIQUIN Y LA ENFERMERIA DE PRIMEROS AUXILIOS, CAPACITAR A CIERTO PERSONAL DE OBRA - EN LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE PRIMEROS AUXILIOS.
13. FORMACIÓN DE COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD CON TRABAJADORES Y SUPERVISORES.
14. VACUNACIÓN ANTITETÁNICA A TRAVÉS DEL SEGURO SOCIAL.
15. DELIMITAR ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS.
16. DELEGAR RESPONSABILIDADES DIRECTAS SOBRE SEGURIDAD.

IV. CONTROL

1. MANTENER UN ARCHIVO ACTUALIZADO DE LOS ACCIDENTES MAYORES CON OBJETO DE PODER DICTAR MEDIDAS PREVENTIVAS.
2. CALCULAR MENSUALMENTE LOS ÍNDICES DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD COMPARATIVO CON EL I.M.S.S.
3. ELABORAR GRÁFICAS DE:

%	ACCIDENTES	Vs.	CATEGORÍAS TRABAJADORES
%	ACCIDENTES	Vs.	AREAS DE TRABAJO
%	ACCIDENTES	Vs.	HORARIO EN QUE OCURRIERON
%	ACCIDENTES	Vs.	PARTES DEL CUERPO AFECTADAS.

NORMAS DE SEGURIDAD EN LA OPERACION DEL EQUIPO PESADO DE
CONSTRUCCION

LOS ACCIDENTES PUEDEN PREVENIRSE ATENDIENDO LAS RECOMENDACIONES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

SEGURIDAD PERSONAL.

- USAR CASCO PROTECTOR.
- NO USAR ADORNOS DEL CUERPO (RELOJES, ANILLOS, ESCLAVAS)
- MANTENER SU ROPA CEÑIDA AL CUERPO-NO USARLA SUELTA.
- CHALECO REFLEJANTE PARA TRABAJOS NOCTURNOS.
- RESPETE SEÑALES PREVENTIVAS DE PELIGRO DEL CAMINO.
- EVITE LA DESHIDRATACION PROTEGIENDOSE DEL SOL DIRECTO Y TOMANDO PASTILLAS DE SAL.
- USE ANTEOJOS CONTRA POLVO O VIENTO.
- ROPA LIMPIA DE ACEITE-GRASA-GASOLINA.
- CONOZCA PRACTICAS DE PRIMEROS AUXILIOS O QUIEN ESTE CAPACITADO PARA IMPARTIRLOS.
- TRABAJE SOLO EN BUENAS CONDICIONES DE SALUD.
- UTILICE LINTERNA DE BATERIAS PARA REVISAR ACUMULADOR COMBUSTIBLE, NIVELES DE LIQUIDOS DE HIDRAULICO.
- NO FUME AL REVISAR LIQUIDOS COMBUSTIBLES NI BATERIA.
- NO REVISE LA CARGA DE SU BATERIA HACIENDOLE CORTO-CIRCUITO.
- AL ABORDAR SU MAQUINA HAGA USO DE TODOS LOS PASAMANOS Y ESTRIBOS.
- AL DESCENDER SU MAQUINA UTILICE LOS ESCALONES Y PASAMANOS APROPIADOS.
- REVISE EL ESTADO DE SUS LLANTAS ANTES DE OPERAR LA MAQUINA, REVISE TODA SU MAQUINA.
- NO PASE POR ALTO CUALQUIER GOTERA. REPARELA.
- RETIRE TODO ARTICULO SUELTO DE SU CABINA. (LATAS, BOTTAS, TORNILLOS, HERRAMIENTA).
- MANTENGA LIMPIA DE ACEITE Y GRASA SU CABINA.

- ANTES DE OPERAR SU MAQUINA, HAGA UN RECORRIDO A SU ALREDEDOR.
- LIMPIE EL POLVO O LODO DEL PARABRISAS Y VENTANILLAS.
- AJUSTE SU ASIENTO A LA POSICION CORRECTA.
- USE SU CINTURON DE SEGURIDAD.
- PONGA TODOS LOS CONTROLES EN POSICION NEUTRAL.
- ENCIENDA SU MAQUINA.
- REVISE LUCES Y CLAXON DE LA UNIDAD.
- ESPERE A QUE LOS MANOMETROS MARQUEN LA PRESION CORRECTA.
- REVISE SUS CONTROLES HIDRAULICOS.
- SI EL MOTOR, CONTROLES O INDICADORES, MANOMETROS O SISTEMA ELECTRICO NO FUNCIONAN BIEN ACUDA AL MECANICO ESPECIALIZADO.
- PRUEBE SUS FRENOS Y EL VOLANTE DE DIRECCION CONDUCIENDO LENTAMENTE LA MAQUINA.
- EN CASO DE POCA VISIBILIDAD, ESTUDIE PRIMERO EL MOVIMIENTO DE LAS OTRAS MAQUINAS Y TOME PRECAUCIONES EXTREMAS.
- AL TOMAR EL VOLANTE LOS PULGARES DEBEN COLOCARSE EN LAS ORILLAS EXTERIORES.
- RECUERDE QUE UNA MAQUINA CARGADA TIENE PREFERENCIA DE PASE (SALVO EXCEPCIONES).
- RECONOZCA EL CAMINO Y LAS SEÑALES DE TRANSITO.
- NO SE DESLICE EN PUNTO-MUERTO EN CUESTAS.
- MANTENGA EL MOTOR REVOLUCIONADO CUANDO TRABAJE CUESTA ARRIBA.
- DISMINUYA LA VELOCIDAD EN CAMINOS ESCABROSOS Y VIAS DE FF.CC.
- ¡CUIDADO CON TERRENOS MOJADO, CON LODO, RESBALOSOS, SUAVES ARENOSOS O FLOJOS!
- VIGILE EL MOVIMIENTO DE LAS PIPAS DE RIEGO Y MAQUINAS DEL MANTENIMIENTO DEL CAMINO.
- AVISE QUE ENVIEN LA PIPA DE RIEGO PARA REDUCIR EL POLVO DEL CAMINO.
- ATIENDA LAS SEÑALES DE SU AYUDANTE EN MOVIMIENTOS PELIGROSOS. NUNCA HAGA CASO DE DOS COMPAÑEROS QUE LE HAGAN SEÑALES.

- CONOCE LAS SEÑALES DE MANO DE SU AYUDANTE?
- VIGILE LAS MARCAS DE DUCTOS BAJO TIERRA Y RESPETEN.
- UTILICE SUS LUCES AL AMANECER Y ATARDECER PARA QUE PUEDA SER VISTO.
- PERCATÉSE DE LOS PELIGROS QUE RODEAN SU AREA DE TRABAJO: RAMAS BAJAS DE ARBOLES, CABLES DE LUZ, ROCAS GRANDES Y PEÑASCOS, CURVAS, ETC.
- NO TRABAJE PROXIMO A LAS ORILLAS, LADERAS, FOSAS.
- CUANDO REMOLQUE UNA UNIDAD DESCOMPUESTA USE CABLE APROPIADO A UNA BARRA RIGIDA PARA REMOLCAR.
- EN CASO DE TORMENTA ELECTRICA PERMANEZCA EN SU MAQUINA ALEJADA DE ARBOLES, CABLES DE LUZ, TRANSFORMADORES O CUALQUIER ESTRUCTURA ALTA.
- NO SE COLOQUE BAJO EL BOTE DE SU MAQUINA.
- NO JUEGUE CON SU MAQUINA.
- NO INGIERA MEDICAMENTO O BEBIDAS ALCOHOLICAS QUE AFECTEN SU PERCEPCION Y CONCENTRACION EN SU TRABAJO.

NORMAS DE SEGURIDAD RELACIONADAS CON PARARSE, ESTACIONARSE Y ASEGURAR SU MAQUINA.

- BAJE LA HOJA O CUCHARON DE SU MAQUINA APEGANDOLA EN EL TERRENO, ANTES DE DEJAR SU MAQUINA.
- ESTACIONARSE EN TERRENO PLANO.
- REPORTE PERSONALMENTE TODA FALLA QUE OBSERVE EN SU MAQUINA.
- EN TERRENOS CON PENDIENTE, ESTACIONE SU MAQUINA TRANSVERSALMENTE Y BLOQUEE LAS RUEDAS CON MADERA.
- PONGA LA PALANCA DE VELOCIDADES EN NEUTRAL Y APLIQUE EL FRENO DE MANO.
- DESCONECTE UNO DE LOS CABLES DE LA BATERIA
- COLOQUE EL SWITCH DE ENCENDIDO EN POSICION APAGADA.
- CUBRA SU ASIENTO CON MATERIAL IMPERMEABLE CUANDO QUEDA- RA EXPUESTO POR LA NOCHE.
- MANTENGA ALTO EL NIVEL DE COMBUSTIBLE DE LA MAQUINA.
- EN CARGADORES O ESCREPAS, LLENE SUS BATERIAS DE AIRE.

CONCLUSIONES

La maquinaria de construcción constituye un elemento de producción sumamente valioso en todos aspectos. Es inevitable por tanto, la correcta administración de este recurso y de los recursos complementarios para lograr los objetivos de la empresa o de la institución.

El conocimiento de la maquinaria, el desarrollo de nuevas tecnologías, la investigación aún incipiente en nuestro país, la actualización constante y otros, son factores necesarios para avanzar en la optimización de este importante activo.

Sabido es que las condiciones económicas actuales obligan a considerar el uso de procedimientos constructivos basados en la obra de mano; sin embargo, a menos que estemos dispuestos a continuar con el retraso en la realización de la infraestructura requerida hacia los próximos años, habremos de seguir utilizando como elemento esencial la MAQUINARIA DE CONSTRUCCION.

La capacitación de los operadores y mecánicos, y la plena conciencia del valor económico que representa el equipo que manejan, son también aspectos primordiales que inciden de manera determinante en el buen uso de las máquinas.

Se anexan, finalmente, una serie de formatos típicos, auxiliares en el manejo administrativo de la maquinaria de construcción, con la recomendación de que en cada caso y de acuerdo a las particulares necesidades del usuario, se deberán conformar y diseñar los sistemas de información propios.