 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<b><u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u></b>	TEXTO: C-AA
		PÁGINA 1
		ACERO PARA ARMADURAS

## 1. DEFINICION.

Esta especificación gobernará la provisión y colocación del acero para la armadura de refuerzo, las dimensiones y cantidades designadas para su uso en estructuras de hormigón armado de acuerdo a diseño.

## 2. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

La calidad del acero será la especificada en el diseño y se ajustará a las prescripciones de la AASHTO M-31 (ASTM-A 615), en sus grados intermedio y mínimo, con límites de fluencia mínimas de 4200 Kg./cm<sup>2</sup>; "Barras corrugadas de acero para el refuerzo de hormigón, en los grados 60.

En la prueba de doblado en frío no deben aparecer grietas; dicha prueba consiste en doblar las barras con diámetro 3/4" o inferior en frío a 180° sobre una barra con diámetro 3 ó 4 veces mayor al de la prueba, si es lisa o corrugada respectivamente.

Para barras con diámetro mayor a 3/4" el ángulo de doblado será de 90°.

Las barras de acero para la armadura deben estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocarlas en los encofrados, tales como polvo, escamas, herrumbre, pintura, aceites u otros materiales que eviten su ligazón con el hormigón.


El alambre de amarre deberá satisfacer los requisitos de la ASTM-A 825.

Los materiales a utilizarse deberán ser proporcionados por el Contratista así como las herramientas y equipo necesario para el cortado, amarre y doblado de fierro. Todo ello deberá ser aprobado por el Supervisor.

## 3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

### 3.1 Corte y Doblado

Los fierros de refuerzo deberán ser cortados y doblados en frío según las formas indicadas en el diseño. Cualquier variación o irregularidad en el doblado motivará que las barras sean rechazadas.

	<b><u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u></b>	TEXTO: C-AA
		PÁGINA 2
		ACERO PARA ARMADURAS

### 3.2 Empalmes

No se permitirá empalmes excepto en los lugares indicados en el diseño o aceptados por el Responsable de mantenimiento.

Los empalmes se efectuarán por superposición de los extremos de una longitud no menor de 40 veces el diámetro de la barra, sujetándolos con alambre de amarre.

Las armaduras en las estructuras con hormigón vaciado sobre terreno no deberán tener menos de 10 cm. entre la barra y la superficie del suelo.

### 3.3 Colocación

En la colocación de armaduras en los encofrados, se observarán estrictamente las posiciones y dimensiones indicadas en el diseño. Las piezas deberán tener la mayor longitud posible a fin de disminuir los empalmes. Las armaduras una vez colocadas mantendrán rigurosamente los espaciamientos calculados y formarán un conjunto rígido de manera que los hierros no puedan deformarse ni moverse.

### 3.4 Recubrimiento mínimo

Serán los indicados en el diseño; de otro modo se aplicarán los siguientes recubrimientos referidos a la armadura principal:


Elementos expuestos a la atmósfera natural	2.0 cm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	2.5 cm
Elementos en contacto directo con el suelo de	3.0 a 5.0 cm

### 3.5 Almacenamiento

Todo el material a utilizarse para el refuerzo estructural será almacenado sobre una plataforma de madera u otros soportes aprobados, protegido de cualquier daño mecánico y deterioro de la superficie causado por la exposición a condiciones que produzcan herrumbre.

## 4. MEDICION.

Las armaduras se computarán en kilogramos, (en base al peso teórico del acero), colocados en la obra sin tomar en cuenta desperdicios por recortes de las barras,

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<b><u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u></b>	TEXTO: C-AA
		PÁGINA 3
		ACERO PARA ARMADURAS

solo se reconocerán los empalmes definidos en los planos u aprobados por el Supervisor.

Las abrazaderas, tensores, separadores u otros materiales utilizados para la colocación y fijación de las barras en su posición final, no serán medidos para fines de pago, la provisión y utilización de estos materiales debe estar incluido dentro el precio unitario de esta actividad.

## 5. FORMA DE PAGO.

El pago por el acero para armaduras medido de conformidad al numeral 4. (medición), se efectuará por kilogramo útil colocado, de acuerdo al precio contractual que incluirá la compensación total por todas las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo. Por tanto, en este precio unitario se incluirá el transporte, herramientas, mano de obra, limpieza y demás gastos en que incurriera el contratista para su ejecución.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
10,1	ARMADURA DE REFUERZO	Kg.