



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.

SEDE GUAYAQUIL.

FACULTAD DE INGENIERIAS.

CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA.

PROYECTO DE GRADUACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO ELÉCTRICO.

TEMA:

NORMAS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN.

AUTORES:

HARLEN NEY PEÑA PAREDES.

JORGE JOSSUE PRENTICE JARRIN.

TUTOR:

ING. ORLY GUZMAN KURE.

GUAYAQUIL, MARZO DEL 2010.

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD:

Los conceptos desarrollados,
análisis realizados y
conclusiones del presente
trabajo son de exclusiva
responsabilidad del autor,
y del patrimonio intelectual de la misma UPS.

Guayaquil, marzo del 2010.

Harlen Peña P.

Jorge Prentice J.

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero agradecer a Dios, ya que fue Él, quien me ha dado sabiduría y perseverancia para empezar y culminar esta carrera, que al inicio era un sueño, pero ahora es una realidad.

A mis padres Albina Paredes y Pedro Peña, por su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, gracias a su esfuerzo y palabras de motivación forjaron en mi una persona de bien.

Y finalmente a una persona muy especial, mi novia, Psc. Cl. Martha Murillo Salavarría, por brindarme su compañía en todo momento y alentarme a culminar esta etapa de mi vida con excelencia y dedicación.

Harlen Peña Paredes.

A Dios por acompañarme y darme fuerzas para continuar y obtener este título.

A mi abuelo que me mira y cuida desde el cielo.

A mi familia, en especial a mi madre Ing. Janeth Jarrín, mi tía Arq. María Jarrín y a mi abuela Carmen.

A la Universidad Politécnica Salesiana, personal administrativo, directores y de manera especial a mis amigos profesores.

A mi tutor Ing. Orly Guzman Kure.

A todos mis fieles y leales amigos/as.

Jorge Préntice Jarrín.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi madre la Sra. Albina Paredes, por ser la persona que permanentemente ha estado a mi lado, proveyendo para cada necesidad, ya sea esta emocional, económica o espiritual, lo cual fue un pilar fundamental en mi desarrollo profesional.

Harlen Peña Paredes

Dedico íntegramente este trabajo a mi madre Ing. Janeth Jarrín por ser mi apoyo, fuerza y ejemplo en todos los momentos de mi vida.

Jorge Préntice Jarrín.

EL TRIBUNAL CALIFICADOR.

DIRECTOR DE CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA.

ING. PABLO PARRA R.

CALIFICACIÓN: /100

TUTOR DE PROYECTO:

ING. ORLY GUZMAN K.

CALIFICACIÓN: /100

PROFESOR DESIGNADO POR LA U.P.S.:

CALIFICACIÓN: /100

ÍNDICE

DESCRIPCIÓN.	PAG.
INTRODUCCIÓN.....	1-2
CAPÍTULO I.- TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS.....	3
1.1.- DEFINICIÓN.....	4
1.2.- FUNCIONAMIENTO.....	4
1.3.- PARTES.....	5
1.3.1.- EL NÚCLEO.....	5
1.3.2.- LOS BOBINADOS.....	6
1.3.3.- EL TANQUE.....	6
1.3.4.- LA BOQUILLA.....	6
1.3.5.- MEDIO REFRIGERANTE.....	6
1.3.6.- LOS CONMUTADORES.....	7
1.3.7.- LOS INDICADORES.....	7
1.4.- TIPOS O CLASES DE TRANSFORMADORES.....	7
1.5.- TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN.....	8
1.5.1.- TRANSFORMADORES PARA INSTALACIÓN EN POSTE.....	8
1.5.1.1.-- TIPO CONVENCIONAL.....	8
1.5.1.2.- TRANSFORMADOR AUTOPROTEGIDO.....	10
1.5.2.- TRANSFORMADORES PAT MOUNTED.....	11
1.5.2.1.- PARTES CONSTITUTIVAS DE UN TRANSFORMADOR PADMOUNTED.....	13
1.5.2.1.1.- GABINETE.....	13
1.5.2.1.2.- CABINA.-.....	14
1.5.2.1.3.- TANQUE.....	14
1.6.- INSTALACIÓN DE LOS TRANSFORMADORES EN LOS POSTES.....	15

CAPÍTULO #2.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA.....	17
2.1.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 111:98.	18
TRANSFORMADORES: PRUEBAS ELÉCTRICAS.....	18
2.1.1.- OBJETO.....	18
2.1.2.- ALCANCE.....	18
2.1.3.- DEFINICIONES.....	18
2.1.3.1.- PRUEBA TIPO.....	18
2.1.3.2.- PRUEBA DE RUTINA.....	18
2.1.3.3.- PRUEBA ESPECIAL.....	18
2.1.3.4.- PRUEBAS ELÉCTRICAS.....	19
2.1.4.- DISPOSICIONES GENERALES.....	20
2.1.5.- REQUISITOS.	21
2.1.6.- INSPECCIÓN.....	24
2.2.-NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 113:98	
TRANSFORMADORES. DETERMINACIÓN DE PÉRDIDAS Y	
CORRIENTE SIN CARGA.....	25
2.2.1.- OBJETO.....	25
2.2.2.- ALCANCE.....	25
2.2.3.- DEFINICIONES.	25
2.2.4.- DISPOSICIONES GENERALES.	26
2.2.4.1.- PÉRDIDAS SIN CARGA.....	26
2.2.5.- MÉTODOS DE ENSAYO.	27
2.2.5.1.- PROCEDIMIENTO.....	27
2.3.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 114:98	
TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS. VALORES DE CORRIENTE	
SIN CARGA, PÉRDIDAS Y VOLTAJE DE CORTOCIRCUITO.....	33
2.3.1.- OBJETO.....	33
2.3.2.- ALCANCE.....	33
2.3.3.- DEFINICIONES.....	33
2.3.4.- REQUISITOS.....	33
2.3.5.- MÉTODOS DE ENSAYO.	34

2.4.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 116:98.- TRANSFORMADORES. IMPEDANCIA Y PÉRDIDAS CON CARGA...	38
2.4.1.- OBJETO.....	38
2.4.2.- ALCANCE.	38
2.4.3.- DEFINICIONES.	38
2.4.4.- DISPOSICIONES GENERALES.	38
2.4.4.1.- PÉRDIDAS CON CARGA.....	38
2.4.4.2.- VOLTAJE DE IMPEDANCIA (IMPEDANCIA).....	39
2.4.4.3.- KVA DE IMPEDANCIA.....	40
2.4.4.4.- FACTORES QUE AFECTA A LOS VALORES DE PERDIDAS CON CARGA Y AL VOLTAJE DE IMPEDANCIA.....	40
2.4.4.5.- DISEÑO.....	40
2.4.4.6.- PROCESOS.....	41
2.4.4.7.- TEMPERATURA.....	41
2.4.4.8.- MÉTODOS DE MEDICIÓN.....	41
2.4.5.- REQUISITOS PREVIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PÉRDIDAS CON CARGA Y EL VOLTAJE DE IMPEDANCIA.....	42
2.4.5.1.- MÉTODO DEL VATÍMETRO Y AMPERÍMETRO.....	43
2.5.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 126:98.- TRANSFORMADORES. LÍMITES DE CALENTAMIENTO.....	46
2.5.1.- OBJETO.....	46
2.5.2.- DEFINICIONES.....	46
2.5.3.- DISPOSICIONES GENERALES.....	46
2.5.3.1.- ALTITUD.....	46
2.5.3.2.- TEMPERATURA MÁXIMA DEL AIRE AMBIENTE 40°C.....	46
2.5.4.- REQUISITOS.	47
2.5.4.1.- LÍMITES DE CALENTAMIENTO.....	47
2.5.4.2.- LÍMITES DE CALENTAMIENTO PARA TRANSFORMADORES SUMERGIDOS EN ACEITE.....	47
2.5.4.3.- REDUCCIÓN DE CALENTAMIENTO.....	48
2.5.4.4.- REDUCCIÓN DEL CALENTAMIENTO PARA TRANSFORMADORES DISEÑADOS PARA ALTITUDES SUPERIORES A 1000 M.S.N.M.....	48

2.6.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 138: 1998.- TRANSFORMADORES. CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TRANSFORMADORES.....	51
2.6.1.- OBJETO.....	51
2.6.2.- DEFINICIONES.....	51
2.6.3.- DISPOSICIONES GENERALES.....	51
2.7.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 139:98.- TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS. ACCESORIOS.....	52
2.7.1.- OBJETO.....	52
2.7.2.- DEFINICIONES.....	52
2.7.3.- DISPOSICIONES GENERALES.....	53
2.7.4.- CAMBIADOR INTERNO DE DERIVACIONES CON ACCIONAMIENTO EXTERNO.....	57
2.7.5.- OREJAS DE LEVANTAMIENTO.....	57
2.7.6.- PLACA DE CARACTERÍSTICAS.....	57
2.7.7.- INDICADOR INTERNO DEL NIVEL DE ACEITE.....	58
2.7.8.- PUESTA A TIERRA.....	58
2.7.9.- DISPOSITIVO PARA COLOCAR AL POSTE.....	58
2.7.10.- BUJES O PASATAPAS Y TERMINALES.....	59
2.7.10.1.- BUJES O PASATAPAS.....	59
2.7.10.2.- TERMINALES.....	59
2.7.11.- DISPOSITIVOS DE ALIVIO DE SOBREPRESIÓN.....	60
CAPITULO #3.- INSTITUTO NACIONAL DE CONTRATACION PÚBLICA.....	61
3.1.- LEY ORGANICA NACIONAL DEL SISTEMA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.....	62
3.2.- INSTITUTO NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.....	62
3.2.1.- REGISTRO ÚNICO DE PROVEEDORES.....	64
3.2.2.- PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS.....	65
3.2.3.- CONTRATACION PARA LA EJECUCION DE OBRAS, ADQUISICION DE BIENES Y PRESTACION DE SERVICIOS.....	65
3.2.3.1.- INVITACIONES A PROCESOS DE ADJUDICACIÓN.....	66
3.2.3.2.- PROCESO DE SUBASTA INVERSA.....	67

CAPÍTULO #4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
--	-----------

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO.	PAG.
GRÁFICO. #1.- TRANSFORMADORES CONVENCIONALES.....	9
GRÁFICO #2.- TRANSFORMADORES AUTOPROTEGIDOS.....	10
GRÁFICO #3.- TRANSFORMADORES TAP MOUNTED.....	11
GRÁFICO #4.- TRANSFORMADOR PAT MOUNTED PARTES INTERNAS.....	12
GRÁFICO #5.- PARTES CONSTITUTIVAS.....	13
GRÁFICO #6.- TRANSFORMADORES TIPO TANQUE INSTALADOS EN POSTE.....	15
GRÁFICO #7.- ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN CUANDO NO SE REQUIERE TRANSFORMADOR DE MEDIDA.....	28
GRÁFICO #8.- ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN CUANDO SE REQUIERE TRANSFORMADOR DE MEDIDA.....	29
GRÁFICO #9.- MÉTODO DEL VATÍMETRO Y AMPERÍMETRO CUANDO NO SON REQUERIDOS EQUIPOS DE TRANSFORMACIÓN.....	44
GRÁFICO #10.- MÉTODO DEL VATÍMETRO Y AMPERÍMETRO CUANDO SON REQUERIDOS EQUIPOS DE TRANSFORMACIÓN.....	45
GRÁFICO #11.- DESIGNACIÓN DE LOS SEGMENTOS.....	53
GRÁFICO #12.- DISPOSICIÓN DEL EQUIPO ACCESORIO.....	55-56

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA.	PAG.
TABLA #1.- TEMPERATURA DE REFERENCIA.....	21
TABLA #2: TOLERANCIAS.....	22-23
TABLA #3. PERDIDAS POR HISTERESIS.....	32
TABLA #4.- TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS DE 3 A 333 KVA CLASE ALTO VOLTAJE ≤ 15 KV/CLASE BAJO VOLTAJE $\leq 1,2$ KVV REFERIDOS A 85°C.....	35
TABLA #5.- TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS DE 3 A 33 KVA CLASE MEDIO VOLTAJE ≤ 34.5 KV/CLASE BAJO VOLTAJE \leq 1,2 KV REFERIDOS A 85°C.....	36
TABLA #6.- LÍMITES DE CALENTAMIENTO PARA TRANSFORMADORES TIPO SECO.....	49
TABLA #7. PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DEL CALENTAMIENTO PARA ALTITUDES SUPERIOR A 1 000 M.....	50
TABLA #8.- EQUIPO ACCESORIO.....	54
TABLA #9.- SEPARACIÓN ENTRE TERMINALES DE BUJES DE BAJO VOLTAJE.....	60

ÍNDICE DE FÓRMULAS

FÓRMULAS.	PAG.
ECUACIÓN #1. PERDIDAS TOTALES SIN CARGA.....	30
ECUACIÓN #2. FACTOR K.....	31

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS.	PAG.
ANEXO #1.- PROTOCOLO DE PRUEBAS.....	74
ANEXO #2.- MODELO DE PLIEGOS SUBASTA INVERSA.....	76

INTRODUCCIÓN

La elección correcta de un transformador o de un banco de transformadores de distribución no es tarea que se pueda tomar de un momento a otro, por lo que el conocimiento a fondo de esta máquina es indispensable para todo proyectista eléctrico.

Por otra parte, poner fuera de servicio un transformador de distribución representa un serio problema para las empresas que se ocupan de prestar servicio de electricidad a las comunidades, ya que ello siempre trae consigo un apagón más o menos prolongado de un sector poblacional.

No obstante, el caso se vuelve más complicado cuando la interrupción de las operaciones del transformador es causada intempestivamente por un accidente del equipo, pues a los inconvenientes arriba mencionados tendríamos que añadir el costo de reparación o reposición del transformador.

En la presente tesis analizaremos la norma técnica que se utiliza para los transformadores de distribución para su correcto funcionamiento bajo condiciones normales y adversas de trabajo.

Los transformadores de distribución en el territorio nacional están reglamentados bajo la norma NTE INEN 2 que la expidió el INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización) en el año de 1998 y hasta la actualidad no se han promulgado cambios o actualizaciones en la misma.

Esta norma básicamente nos indica los pasos técnicos a seguir durante el diseño y construcción para obtener valores óptimos de temperatura, humedad, aislamiento, voltaje y corriente en transformadores de distribución previo a su montaje y utilización.

Los transformadores de distribución son usados para reducir el voltaje de distribución (13.8/13.2 KV) al voltaje de consumo (120/240 V) y por la utilización este tipo de transformadores son los que se encuentran en mayor cantidad en las redes de distribución eléctrica.

Entre todos los componentes que conforman una red de distribución como son postes, cables, herrajes, aisladores y transformadores, este último toma aproximadamente el 65% del valor total de los equipos que conforman dicha red.

Adicional a los transformadores de distribución y a la normativa que se usa en el Ecuador para su construcción, hablaremos del INCOP (Instituto Nacional de Compras Públicas) que es un organismo creado por el actual gobierno para la compra de obras o servicios, utilizando diferentes herramientas de compra como son: Licitación, Subasta Inversa Electrónica y catálogo de productos.

CAPÍTULO #1.

TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS.

1.1.- DEFINICIÓN.-

Se denomina transformador a una máquina eléctrica que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la frecuencia. La potencia que ingresa al equipo, en el caso de un transformador ideal, esto es, sin pérdidas, es igual a la que se obtiene a la salida. Las máquinas reales presentan un pequeño porcentaje de pérdidas, dependiendo de su diseño, tamaño, etc.

Los transformadores son dispositivos basados en el fenómeno de la inducción electromagnética y están constituidos, en su forma más simple, por dos bobinas devanadas sobre un núcleo cerrado de hierro dulce o hierro silicio. Las bobinas o devanados se denominan primarios y secundarios según correspondan a la entrada o salida del sistema en cuestión, respectivamente. También existen transformadores con más devanados; en este caso, puede existir un devanado "terciario", de menor tensión que el secundario.

1.2.- FUNCIONAMIENTO.-

Cuando dos bobinas de alambre son acopladas inductivamente, el flujo pasa a través de una y entonces también pasa total o parcialmente a través de la otra. Esto significa que las bobinas tienen un circuito magnético común.

Si el flujo lo crea una corriente variante, entonces el flujo mutuo cambiara; bajo esta condición se creara un voltaje inducido en la segunda bobina. El voltaje secundario inducido se debe al cambio de flujo a través de la bobina; este cambio lo ocasiona, en primer lugar, la corriente que cambia en la primera bobina o primaria.

El voltaje inducido en la bobina primaria recibe el nombre de voltaje transformado y la acción que lo crea se conoce como acción transformadora.

La acción transformadora tiene lugar en circuitos de corriente continua acoplados, cuando se abre o cierra un interruptor (desconectador); esta conexión tiene

aplicaciones mas importantes en la operación de aparatos de corriente alterna, tales como transformadores y motores.

En tal equipo eléctrico, una bobina o un conjunto de bobinas se conecta directamente a una alimentación de corriente alterna tal que la corriente y el flujo resultantes cambian periódica y automáticamente en magnitud y dirección; entonces, cambia el flujo que eslabona a las bobinas acopladas y se induce un voltaje en la segunda bobina por la acción transformadora.

Si no hay movimiento relativo entre las bobinas, la frecuencia del voltaje inducido en la segunda bobina es exactamente la misma que la frecuencia en la primera. Si ahora conectamos una carga eléctrica a la segunda, bobina, la corriente circulara, por tanto se ha transferido energía de un circuito a otro por la acción transformadora, sin tener conexión eléctrica en los circuitos, por acción electromagnética.

1.3.- PARTES.-

Un transformador consta de numerosas partes; las principales son las siguientes:

- a) Núcleo magnético.
- b) Bobinados primario, secundario, terciario, etcétera.
- c) Tanque, recipiente o cubierta.
- d) Boquillas terminales.
- e) Medio refrigerante.
- f) Conmutadores y auxiliares.
- g) Indicadores.

1.3.1.- EL NÚCLEO.-

Constituye el circuito magnético que transfiere energía de un circuito a otro y su función principal es la de conducir el flujo activo. Está sujeto por el herraje o

bastidor, se construye de laminaciones de acero al silicio (4%) y sus gruesos son del orden de 0.014 de pulgada (0.355 mm) con un aislante de 0.001 de pulgada (0.0254 mm).

1.3.2.- LOS BOBINADOS.-

Constituyen los circuitos de alimentación y carga; pueden ser de una, dos o tres fases y, por la corriente y número de espiras, pueden ser de alambre delgado, grueso o de barra. La función de los devanados es crear un campo magnético (primario) con una pérdida de energía muy pequeña y utilizar el flujo para inducir una fuerza electromotriz (secundario).

1.3.3.- EL TANQUE.-

Es un elemento indispensable en aquellos transformadores cuyo medio de refrigeración no es el aire; sin embargo, puede prescindirse de él en casos especiales. Su función es la de radiar el calor producido en el transformador.

1.3.4.- LA BOQUILLA.-

Permite el paso de la corriente a través del transformador y evita que haya un escape indebido de corriente y con la protección contra flameo.

1.3.5.- MEDIO REFRIGERANTE.-

Debe ser buen conductor del calor; puede ser líquido (como en la mayoría de los transformadores de gran potencia), sólido o semisólido.

1.3.6.- LOS CONMUTADORES.-

O cambiadores de derivaciones o taps, son órganos destinados a cambiar la relación la relación de voltajes de entrada y salida, con objeto de regular el potencial de un sistema o la transferencia de energía activa o reactiva entre los sistemas interconectados. Existen dos tipos de ellos: el sencillo, de cambio sin carga, y el perfeccionado, de cambio con carga por medio de señal, o automático.

1.3.7.- LOS INDICADORES.-

Son aparatos que nos señalan el estado del transformador. Por ejemplo, marcan el nivel del líquido a la temperatura, la presión, etcétera.

1.4.- TIPOS O CLASES DE TRANSFORMADORES.-

Los transformadores eléctricos tienen varios tipos de tipos o clases, pero básicamente los podemos dividir en:

- Transformadores de Potencial.
- Transformadores de Distribución.
- Transformadores de Control.
- Transformadores de Secos.
- Transformadores de Aislamiento.

1.5.- TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN.-

Se denomina transformadores de distribución, generalmente a los transformadores de potencias iguales o inferiores a 500 KVA y de tensiones iguales o inferiores a 34.500 KV, tanto monofásicos como trifásicos.

Aunque la mayoría de tales unidades están proyectadas para montaje sobre postes, algunos de los tamaños de potencia superiores, por encima de las clases de 18 KV, se construyen para montaje en estaciones o en plataformas. Las aplicaciones típicas son para alimentar a granjas, residencias, edificios o almacenes públicos, talleres y centros comerciales.

1.5.1.- TRANSFORMADORES PARA INSTALACIÓN EN POSTE.-

1.5.1.1.-- Tipo convencional.- Los transformadores de este tipo constan de núcleo y bobinas montados, de manera segura, en un tanque cargado con aceite; llevan hacia fuera las terminales necesarias que pasan a través de bujes apropiados.

Los bujes de alto voltaje pueden ser dos, pero lo más común es usar un solo buje además de una terminal de tierra en la pared del tanque conectada al extremo de tierra del devanado de alto voltaje para usarse en circuitos de varias tierras. El tipo convencional incluye solo la estructura básica del transformador sin equipo de protección alguna.

La protección deseada por sobre voltaje, sobrecarga y cortocircuito se obtiene usando apartarrayos e interrupciones primarias de fusibles montados separadamente en el poste o en la cruceta muy cerca del transformador. La interrupción primaria del fusible proporciona un medio para detectar a simple vista los fusibles quemados en el sistema primario, y sirve también para sacar el transformador de la línea de alto voltaje, ya sea manual, cuando así se desee, o automáticamente en el caso de falla interna de las bobinas. **Gráfico #1.**



GRÁFICO. #1.- TRANSFORMADORES CONVENCIONALES

FUENTE: LOS AUTORES.

1.5.1.2.- Transformador autoprotegido: el transformador autoprotegido tiene un cortocircuito secundario de protección por sobrecarga y cortocircuito, controlado térmicamente y montado en su interior; un eslabón protector de montaje interno conectado en serie con el devanado de alto voltaje para desconectar el transformador de la línea en caso de falla interna de las bobinas, y uno o más apartarrayos montados en forma integral en el exterior del tanque para protección por sobrevoltaje. En caso todos estos transformadores, excepto algunos con capacidad de 5KVA, el cortocircuito opera una lámpara de señal cuando se llega a una temperatura de devanado predeterminada, a manera de advertencia antes del disparo. Si no se atiende la señal y el cortocircuito dispara, puede restablecerse este y restaurarse la carga por medio de una asa externa. Es común que esto se logre con el ajuste normal del cortocircuito, pero si la carga se a sostenido por un tiempo prolongado tal que haya permitido al aceite alcanzar una temperatura elevada, el cortocircuito podrá dispararse de nuevo en breve o podrá ser imposible restablecerlo para que permanezca cerrado. En tales casos, puede ajustarse la temperatura de disparo por medio de una asa externa auxiliar de control para que pueda volverse a cerrar el cortocircuito por la emergencia hasta que pueda instalarse un transformador más grande. **Gráfico #2.**



GRÁFICO #2.- TRANSFORMADORES AUTOPROTEGIDOS

FUENTE: LOS AUTORES.

1.5.2.- TRANSFORMADORES PAT MOUNTED.

Básicamente, es transformador de distribución, con la diferencia que la parte activa va encerrado en un gabinete tipo “frente muerto” y montado sobre una base de concreto con facilidad para la entrada y la salida de conductores y de instalación exterior o de interiores. **Gráfico #3.**



GRÁFICO #3.- TRANSFORMADORES TAP MOUNTED.

FUENTE: LOS AUTORES.

Este tipo de instalaciones ha variado en el tamaño del gabinete, es decir, los fabricantes en competencia han reducido el volumen de los transformadores con el propósito de hacerlo más atractivo a la vista.

Un transformador para instalaciones subterráneas residenciales se diferencia de uno aéreo, entre otras cosas, en que el equipo de protección y los desconectores forman parte integral del conjunto de transformadores y equipos. Es decir, los fusibles y

desconectores de entrada y salida son parte del transformador, esto cumple tanto en los padmounted como los sumergibles.

Los transformadores padmounted presentan sus partes de alto voltaje accesible al operador, pero existen unidades con las partes de alto voltaje blindadas y con conexión a tierra. La protección eléctrica de estos transformadores consiste en pararrayos y fusibles.



GRÁFICO #4.- TRANSFORMADOR PAT MOUNTED PARTES INTERNAS.

FUENTE: LOS AUTORES.

Un aditamento muy importante son los indicadores de fallas. Hay varios tipos pero su principal operación es el mismo. Actúan cuando circula por el cable en el cual están instalados una corriente superior a su ajuste. Esta corriente, bastante grande, solo es posible que se produzca bajo condiciones de cortocircuito en el cable primario. La indicación puede consistir en el encendido de una señal luminosa que indica que ha habido un cortocircuito.

1.5.2.1.- Partes Constitutivas de Un Transformador Padmounted.-

1.5.2.1.1.- Gabinete.- el transformador tipo Padmounted consta de un gabinete, el cual es un armazón donde van alojados la cabina y el tanque. En la cabina están los compartimientos de media y baja tensión, los cuales están separados por una barrera de metal u otro material rígido. El tanque es donde van las partes vivas del transformador. El transformador debe ser pintado preferiblemente de color verde.

Gráfico #5.



GRÁFICO #5.- PARTES CONSTITUTIVAS.

FUENTE: LOS AUTORES.

El gabinete esta formado de placas metálicas para que pueden soportar los esfuerzos mecánicos y presiones internas por aumento de temperatura. La cubierta superior del gabinete debe soportar un peso de 100kgf al centro sin causar deformación permanente para evitar la acumulación de agua.

La cubierta del gabinete debe ser construida con plancha metálica de espesor mínimo de 2.5mm para área planas expuesta mayores a 1m² y con refuerzos para evitar su deformación.

1.5.2.1.2.- Cabina.- en la cabina están instalados los conectores elastoméricos de M.T., aislados y separados los cuales proveen el frente muerto al transformador. Los compartimentos deben ser diseñados de forma que no permitan el desarme, desprendimiento o ruptura de cualquier panel, puerta o repisa, cuando las puertas estén en posición de cerrado y asegurado. Cuando el panel es visto de frente, el compartimento de M.T esta del lado izquierdo y el de B.T del lado derecho, ambos separados por una pared de lámina metálica.

La cabina debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Resistencia al agua, grado de protección mínimo IP54. Estas cabinas no están diseñadas para soportar inundaciones totales.
- Puertas, cada compartimento debe tener puertas individuales que permitan el acceso a los mismos. La puerta del compartimento de M.T se podrá abrir una vez abierta la puerta del compartimento de B.T. La puerta del compartimento de B.T debe tener una cerradura con seguridad en tres puntos y una manija con seguridad.

1.5.2.1.3.- Tanque.- el tanque debe ser sellado y con una grado de protección IP57 para proteger las partes activas del transformador y para aislar el tanque de la atmósfera con lo cual se garantiza que los volúmenes de aceite y de gas permanezcan constantes. El el tanque debe colocarse una válvula de derivación para llenado y ensayo de presión. También debe instalarse una válvula de drenaje para que sirva como dispositivo de muestreo. La válvula de derivación y de drenaje deben ser colocadas dentro del compartimento de M.T.

1.6.- INSTALACIÓN DE LOS TRANSFORMADORES EN LOS POSTES.-

Los transformadores se instalan en los postes en la siguiente forma:

Los menores de 100KVA se sujetan directamente con pernos, llamados técnicamente como herrajes, al poste y los de tamaño de 167 a 500KVA tienen zapatas de soporte sujetas al transformador diseñadas para atornillarse a placas adaptadoras para su montaje directo en los postes o para colgarse de crucetas por medio de suspensores de acero que están sujetos con firmeza al propio transformador. **Gráfico #6.**



***GRÁFICO #6.- TRANSFORMADORES TIPO TANQUE INSTALADOS EN
POSTE***

FUENTE: LOS AUTORES.

Los bancos de tres transformadores monofásicos se cuelgan juntos de fuertes brazos dobles, por lo común ubicados en una posición baja en el poste o bien, de un soporte “agrupador” que los espacia entorno al poste.

Tres o más transformadores de 167KVA y mayores se instalan en una plataforma soportada por dos juegos de postes que se encuentran separados por una distancia de 10 a 15 pies. A menudo la estructura de la plataforma de los transformadores se coloca sobre las propiedades de los consumidores, para reducir la distancia que deben recorrer los circuitos secundarios y evitar la congestión de postes en la vía pública.

Transformadores para sistemas de distribución subterráneos. Como están instalando más circuitos de distribución subterráneo, se han desarrollado transformadores especiales para dichos sistemas. El tipo de uso más extendido es el transformador montado en base, así llamado por estar diseñado para instalarse sobre la superficie de una loza de concreto o sobre una base.

CAPÍTULO #2.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA.



2.1.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 111:98 TRANSFORMADORES: PRUEBAS ELÉCTRICAS.

2.1.1.- OBJETO

Esta norma describe los métodos de las pruebas eléctricas a que deben someterse los transformadores de potencia y distribución.

2.1.2.- ALCANCE.

Esta norma se aplica a todos los tipos de transformadores de potencia y distribución, sumergidos en aceite y secos.

2.1.3.- DEFINICIONES.

Para los efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 2110.

2.1.3.1.- Prueba Tipo: La efectuada por el fabricante a un transformador representativo de una serie de aparatos de valores iguales e igual constitución, con el fin de demostrar el cumplimiento de las normas.

2.1.3.2.- Prueba de Rutina: La que debe realizarse a cada transformador en forma individual.

2.1.3.3.- Prueba Especial: Prueba diferente a las de rutina, acordado entre fabricante y suministrador exigible solo en el contrato particular.

2.1.3.4.- Pruebas Eléctricas: Las realizadas a los transformadores con el objeto de determinar su comportamiento eléctrico, las pruebas eléctricas se clasifican de la siguiente manera:

- **Pruebas de Rutina:** Las pruebas de rutina son:
 - Medición de la resistencia de los devanados.
 - Medición de la relación de transformación, verificación de la polaridad y desplazamiento angular.
 - Medición de los voltajes de cortocircuito.
 - Medición de las pérdidas con carga.
 - Medición de las pérdidas y carga (en vacío).
 - Prueba de voltaje aplicado.
 - Prueba de sobre-voltaje inducido.
 - Medición de aislamiento con Megger.
 - Prueba de la rigidez dieléctrica del aceite (para transformadores sumergidos en aceite).

- **Pruebas Tipo:** Las pruebas tipo son:
 - Prueba de voltaje de impulso con onda completa
 - Prueba de calentamiento
 - Medición del nivel de ruido.

- **Pruebas Especiales:** Las pruebas especiales son:
 - Prueba de voltaje incluyendo ondas recortadas.
 - Medición de la impedancia de secuencia cero.
 - Medición de las capacidades.
 - Verificación de la resistencia dinámica.
 - Medición de las descargas parciales (efecto corona).

- Prueba de los conmutadores con carga y sin ella.
- Medida de las ondas armónicas (transformadores sin carga)
- Prueba de hermeticidad.

2.1.4.- DISPOSICIONES GENERALES.

- Las pruebas pueden hacerse a los transformadores a cualquier temperatura comprendida entre 10 °C y 40 °C y aquellos con enfriamiento por agua (si se requiere) a cualquier temperatura que no exceda de 25 °C.
- Todos los componentes y accesorios externos que puedan afectar el funcionamiento del transformador deben estar colocados en su lugar.
- En los devanados con derivaciones a menos que se acuerde otra cosa entre fabricante y suministrador, y a menos que la prueba específicamente requiere otra cosa, *las pruebas deben efectuarse en la derivación principal.*
- Las condiciones de prueba para todas las características a excepción de las de aislamiento, deben ser a la condición nominal, a menos que en el numeral de la prueba se establezca otra cosa.
- Cuando se requiere que los resultados de las pruebas sean corregidos a una temperatura de referencia, la misma debe estar de acuerdo con la **TABLA #1**, a excepción de las de aislamiento.

Clase térmica del aislamiento	Calentamiento °C	Temperatura de Referencia ° C
A	60	85
A _o	65	
E	75	
B	80	
F	100	115
H	125	
	150	

TABLA #1.- TEMPERATURA DE REFERENCIA.

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 111:98

El voltaje de las fuentes de energía utilizadas en las pruebas debe ser de frecuencia nominal y tener una forma de onda sinusoidal, con excepción a las utilizadas en las pruebas especificadas en la sección **2.1.3.4.**

2.1.5.- REQUISITOS.

- Las características relacionadas con el comportamiento eléctrico que deberán ser garantizadas se indican en la **TABLA #2**, en la cual se especifican las tolerancias permitidas. El objeto de estas tolerancias es de permitir pequeñas variaciones debidas a la fabricación.
- La tolerancia en la relación de transformación se aplicará a todas las derivaciones, pero en devanados con derivaciones y pocas espiras se permitirá por acuerdo entre fabricantes y comprador, que la tolerancia se

<p>devanados</p> <p>3.1.2. Transformadores con más de dos devanados</p> <p>Para derivaciones diferentes a la derivación principal.</p>	<p>$\pm 10\%$ del voltaje de cortocircuito declarado para un par especificado de devanados.</p> <p>$\pm 15\%$ del voltaje de cortocircuito declarado para un segundo par especificado de devanados. Para los demás pares de devanados pueden ser acordadas y establecidas sus tolerancias.</p> <p>$\pm 15\%$ del valor establecido para cada derivación dentro del $\pm 5\%$ de la derivación principal.</p> <p>Para las otras derivaciones la tolerancia se establecerá por acuerdo entre fabricante y comprador.</p>
<p>CORRIENTE SIN CARGA (en vacío)</p>	<p>$\pm 30\%$ de la corriente sin carga (en vacío) declarada.</p>
<p>EFICIENCIA</p>	<p>De acuerdo con las tolerancias para pérdidas.</p>
<p>REGULACION</p>	<p>De acuerdo con las tolerancias para voltaje de cortocircuito y pérdidas con cargas</p>

TABLA #2: TOLERANCIAS
FUENTE: NORMA NTE INEN 2 111:98

Las tolerancias para las pérdidas con carga, pérdida sin carga (en vacío), eficiencia y regulación se aplicarán a la derivación únicamente. Las tolerancias para estos mismo valores, relacionados con una derivación diferente de la principal, serán establecidos por acuerdo entre fabricante y comprador.

Cuando una tolerancia en una dirección sean omitida se considerará que no hay restricción del valor correspondiente a esa dirección.

2.1.6.- INSPECCIÓN.

- Un transformador se considerará que ha pasado la prueba cuando las diferencias entre los resultados de las mediciones de la prueba y las cifras declaradas por los fabricantes no sean mayores que las tolerancias permitidas.
- El fabricante deberá suministrar una certificación de todas las pruebas de rutina. En el caso de prueba tipo y especiales, la certificación deberá provenir de un laboratorio calificado o reconocido por el INEN.

2.2.-NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 113:98

TRANSFORMADORES. DETERMINACIÓN DE PÉRDIDAS Y CORRIENTE SIN CARGA.

2.2.1.- OBJETO.

Esta norma describe el método para las pruebas a las cuales se deben someter los transformadores de distribución sumergidos en aceite y secos, para determinar sus pérdidas y corrientes son carga.

2.2.2.- ALCANCE.

Esta norma se aplica a transformadores de distribución sumergidos en aceite y secos.

2.2.3.- DEFINICIONES.

Para los efectos de esta norma se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 2 110 y la que a continuación se detalla:

- **Factor de Forma:** Relación entre el valor eficaz y el valor promedio de una onda.

2.2.4.- DISPOSICIONES GENERALES.

2.2.4.1.- Pérdidas sin carga.-

- Las pérdidas sin carga de un transformador consisten principalmente de las pérdidas en el hierro del núcleo y son una función de la magnitud frecuencia y forma de onda del voltaje aplicado.
- La corriente y las pérdidas sin carga son particularmente sensibles a las diferencias en la forma de onda, y por consiguiente, las medidas de las pérdidas sin carga varían apreciablemente con la forma de onda del voltaje aplicado.
- Las características distorsionada de la corriente sin carga de un transformador, puede hacer que el voltaje del generador presente ondas distorsionadas (de factor de forma diferente de 1,11) y pérdidas diferentes de las que corresponden a una onda sinusoidal.
- Las variaciones ordinarias de temperatura no afectan sensiblemente las pérdidas sin carga y por tanto no es necesario hacer correcciones por esta razón.
- La determinación de las pérdidas sin carga debe hacerse con base en una onda sinusoidal de voltaje, a menos que sea inherente a la operación del transformador una forma de onda diferente.
- La lectura del voltímetro de valor promedio absoluto debe utilizarse para corregir la pérdida sin carga con una onda sinusoidal de voltaje aplicado.
- Las pérdidas sin carga son en gran parte pérdidas por histéresis y éstas son una función de la máxima densidad de flujo en el núcleo.

- Las pérdidas por corrientes parásitas en el núcleo, varían con el cuadrado del valor eficaz del voltaje de excitación y son básicamente independientes de la forma de onda del voltaje aplicado.
- Los instrumentos utilizados en la realización de las pruebas, deberán ser de clase 0,5 o mejor.

2.2.5.- MÉTODOS DE ENSAYO.

- Determinación de las pérdidas sin carga por el método de voltímetro de valor promedio absoluto, para transformadores monofásicos.

2.2.5.1.- Procedimiento.

La máxima densidad de flujo corresponde al valor promedio absoluto del voltaje (no al valor eficaz) y por consiguiente, si el valor promedio del voltaje se ajusta para que sea igual al valor promedio de la onda sinusoidal de voltaje deseada y se mantiene la frecuencia apropiada, las pérdidas por histéresis deben ser las correspondientes a la onda sinusoidal deseada.

Si la onda de flujo tiene más de un máximo y un mínimo por ciclo, la lectura del voltímetro promedio no es correcta y la onda de voltaje no debe utilizarse.

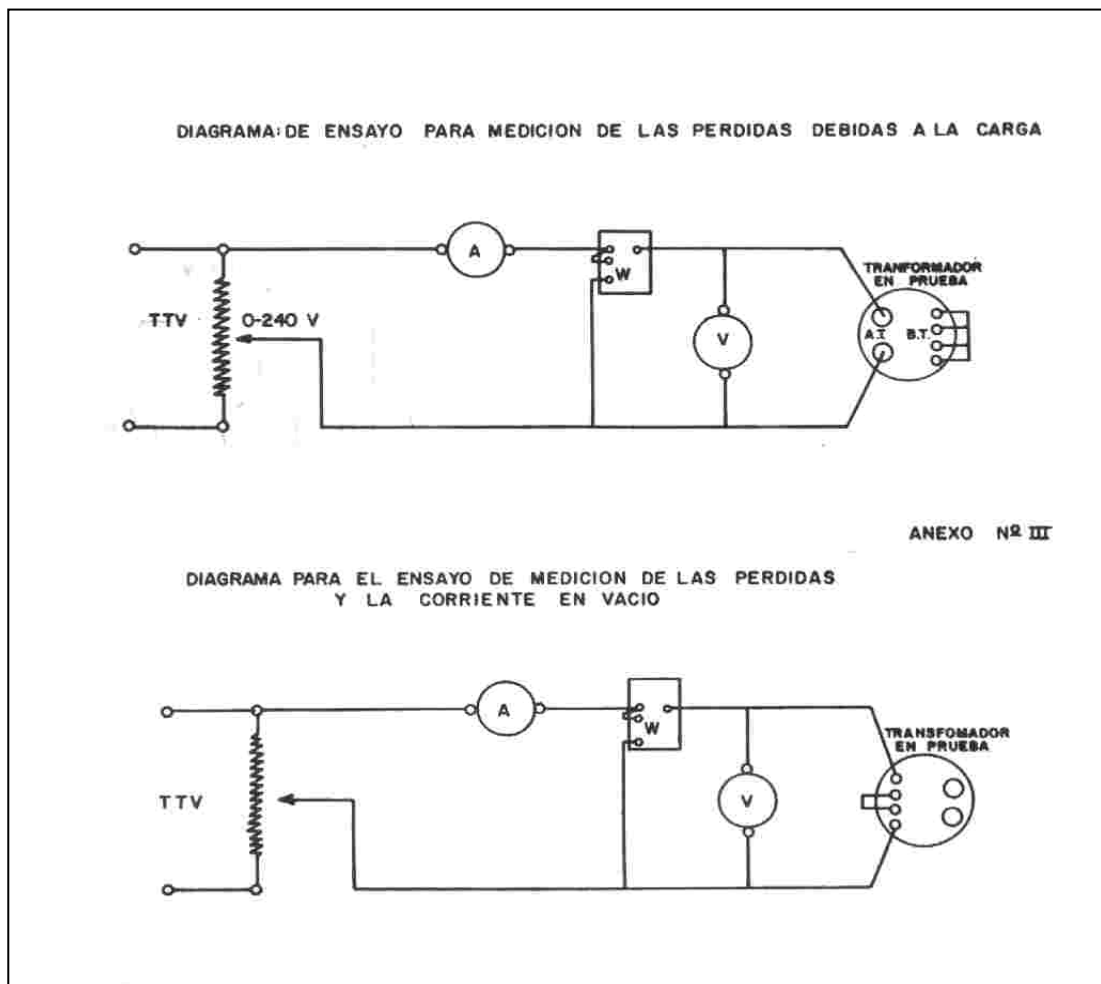
Este método es equivalente a utilizar un voltímetro D' Arsonval con un rectificador de onda completa en serie, el cual permite leer el valor promedio de voltaje. Este instrumento se gradúa generalmente para dar la misma indicación numérica que la de un voltímetro de valor eficaz sobre una onda sinusoidal de voltaje, lo cual significa que está graduado en valores eficaces equivalentes de la onda sinusoidal de voltaje.

El **Gráfico #7** muestra la conexión y el equipo necesario cuando no se requiere transformadores de medida.

Cuando se requiere transformadores de medida, el **Gráfico #8** muestra su conexión y el equipo necesario.

En la **Gráfico #7** el voltímetro debe conectarse cerca de la carga, el amperímetro cerca de la fuente y el voltímetro entre los dos, en el lado de carga de la bobina de corriente.

Cuando se usan transformadores para medir las pérdidas sin carga, éstos deben ser transformadores de medida de clase 0,5 de mayor precisión.



**GRÁFICO #7.- ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN CUANDO NO SE REQUIERE TRANSFORMADOR DE MEDIDA.
FUENTE: NORMA INEN NTE INEN 2 113:98**

F = Frecuencímetro

A= Amperímetro

W= Vatímetro

V= Voltímetro

VP= Voltímetro de Valor Promedio

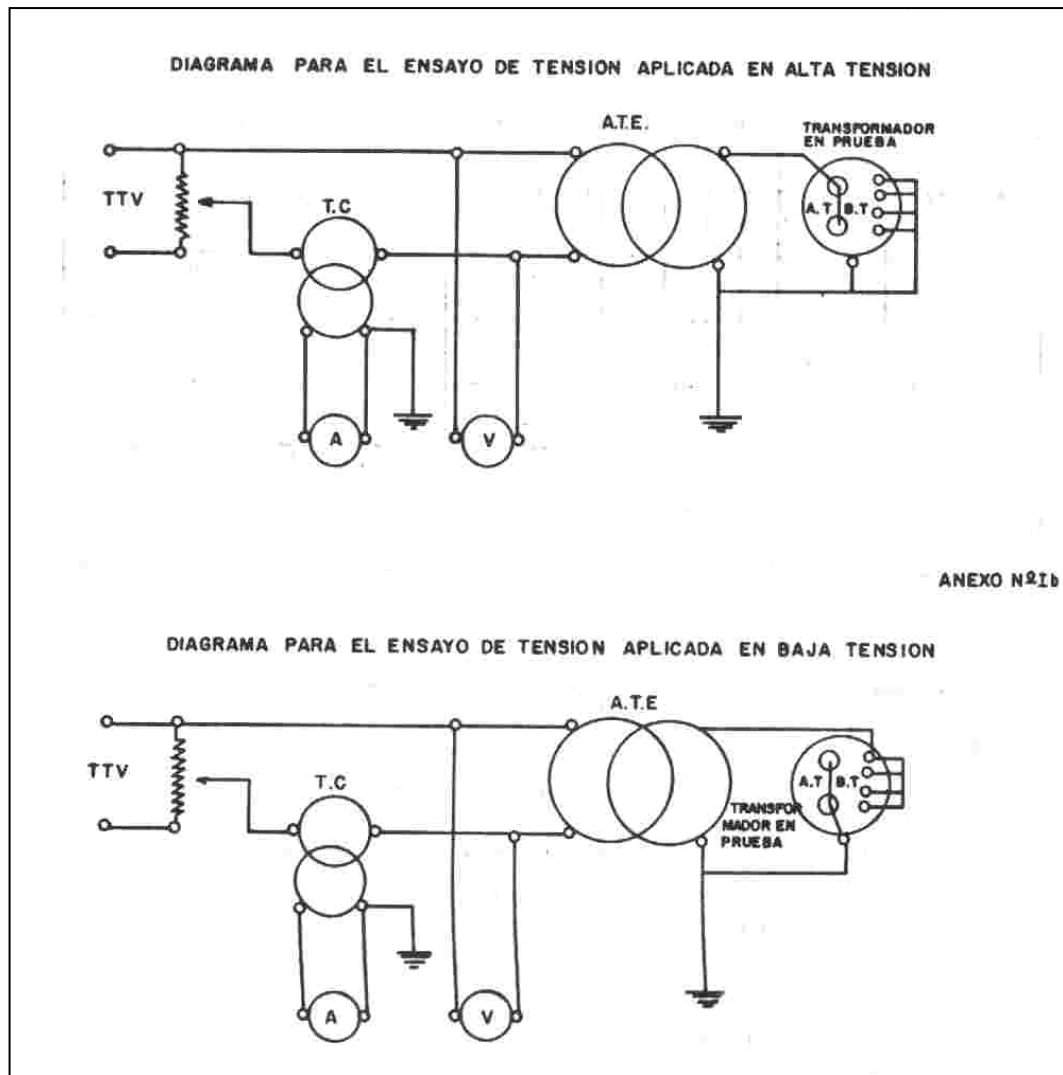


GRÁFICO #8.- ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN CUANDO SE REQUIERE TRANSFORMADOR DE MEDIDA.

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 113: 98

TP = Transformador de potencial

TC= Transformador de corriente

- Se deben utilizar vatímetros de bajo factor de potencia para que los resultados sean correctos.
- Aún cuando es factible utilizar cualquiera de los devanados de alto o bajo voltaje del transformador que se ensaya, por seguridad es aconsejable utilizar el devanado de bajo voltaje para esta prueba. Se debe utilizar todo el devanado para este ensayo. Si por alguna razón es posible utilizar una porción del devanado, dicha porción no debe ser inferior al 25% del devanado.
- Durante el ensayo se registra la frecuencia el valor indicado, utilizando el frecuencímetro y el voltaje de ensayo, por medio del voltímetro de valor promedio.
- Se toman lecturas simultáneas de frecuencia, voltaje eficaz, potencia, voltaje promedio y corriente. Luego se desconecta al transformador bajo ensayo, se lee en el vatímetro la lectura, la cual presenta las pérdidas en los instrumentos conectados (y el transformador de potencial si se usa). Este valor debe restarse de la lectura anterior del vatímetro, para obtener las pérdidas sin carga del transformador bajo ensayo.
- El valor corregido de las pérdidas totales sin carga del transformador se puede determinar por medio de la **ECUACIÓN #1**:

$$P_o = \frac{P_m}{P_1 + K P_2}$$

ECUACIÓN #1. PERDIDAS TOTALES SIN CARGA.

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 113: 98

En donde:

P_o = Pérdidas totales sin carga al voltaje V_a corregidas para una onda sinusoidal.

P_m = Pérdidas sin carga medidas en el ensayo.

P_1 = Pérdidas por histéresis, por unidad, referidas a P_m .

P_2 = Pérdidas por corrientes parásitas, por unidad referidas a P_m

$$K = \left[\frac{V_r}{V_a} \right]^2$$

ECUACIÓN #2. FACTOR K.

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 113: 98

En donde:

V_r = Voltaje de ensayo medido con el voltímetro de valor eficaz.

V_a = Voltaje sinusoidal eficaz, medido con el voltímetro de un valor promedio.

- Se debe utilizar el valor real de pérdidas por histéresis y por corrientes parásitas, pero a falta de valores relativos, los que se indican en la **TABLA #3** se pueden tomar como típicos:

MATERIAL DEL NÚCLEO	PÉRDIDAS POR HISTÉRESIS P₁ (P_u)	PÉRDIDAS POR CORRIENTES PARÁSITAS P₂ (P_u)
Acero al Silicio laminado en caliente	0,8	0,2
Acero al Silicio no orientado y laminado en frío	0,5	0,5

TABLA #3. PERDIDAS POR HISTERESIS.

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 113: 98

2.3.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 114:98

TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS. VALORES DE CORRIENTE SIN CARGA, PÉRDIDAS Y VOLTAJE DE CORTOCIRCUITO.

2.3.1.- OBJETO.

Esta norma establece los valores máximos declarados admisibles de corriente sin carga (I_o), pérdidas sin carga (P_o), pérdidas con carga a 85° (P_c), pérdidas totales (P_t) y voltaje de cortocircuito a 85° C (U_{zn}) para transformadores monofásicos autorrefrigerados y sumergidos en aceite.

2.3.2.- ALCANCE.

Se aplica a transformadores de 3 a 333 kAV, frecuencia 60Hz., clase medio voltaje ≤ 15 kV, clase medio voltaje $\leq 1,2$ kV.

2.3.3.- DEFINICIONES.

Para los efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 2 110.

2.3.4.- REQUISITOS.

- Los valores declarados permisibles de I_o , P_o , P_c , P_t , U_{zn} , serán los indicadores en las **TABLAS #4 Y TABLAS #5.**

- Las especificaciones para adquisición de transformadores deberán incluir la metodología para evaluación económica si ésta va a efectuarse.
- Para aquellos transformadores cuya potencia o clase medio voltaje y/o clase bajo voltaje no están de acuerdo con el numeral **2.3.2**, los valores máximos permisibles serán establecidos por acuerdo entre el comprador y el fabricante.

2.3.5.- MÉTODOS DE ENSAYO.

Se deben realizar de acuerdo con la NTE INEN 2 111.

Potencia Nominal kVA	Io (%de Io)	Po (W)	Pc (W)	Pt (W)	Uzn (%)
3	3,0	30	100	130	2,3
5	3,0	40	115	155	2,3
10	3,0	70	165	235	2,3
15	3,0	95	240	335	2,3
25	2,5	140	360	500	2,3
37,5	2,5	190	500	690	2,3
50	2,5	225	635	860	2,2
75	2,0	290	880	1170	2,2
100	2,0	350	1000	1450	2,2
167	2,0	450	1625	2075	2,5
250	2,0	645	2205	2850	2,7
333	2,0	765	2635	3400	3,2

**TABLA #4.- TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS DE 3 A 333 KVA
CLASE ALTO VOLTAJE ≤ 15 KV/CLASE BAJO VOLTAJE $\leq 1,2$ KVV
REFERIDOS A 85°C.**

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 114: 98

Potencia Nominal kVA	Io (%de Io)	Po (W)	Pc (W)	Pt (W)	Uzn (%)
3	3,0	35	115	150	2,3
5	3,0	45	135	180	2,3
10	3,0	85	190	275	2,3
15	3,0	140	280	420	2,3
25	2,5	230	395	625	2,3
37,5	2,5	280	570	850	2,3
50	2,5	325	725	1050	2,3
75	2,0	400	975	1375	2,5
100	2,0	460	1240	1700	2,5
167	2,0	595	1855	2450	2,5
250	2,0	725	2505	3230	2,5
333	2,0	835	3015	3850	3,2

**TABLA #5.- TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS DE 3 A 33 KVA
CLASE MEDIO VOLTAJE ≤ 34.5 KV/CLASE BAJO VOLTAJE $\leq 1,2$ KV
REFERIDOS A 85°C.**

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 114: 98

Notas:

1. Las pérdidas declaradas permisibles con carga (P_o) en transformadores con corrientes superiores a 1200 A, en uno u otro devanado, se pueden aumentar en un 5%, cuyo valor debe estar incluido en los valores declarados en la oferta.
2. El usuario queda en libertad de exigir al fabricante el cumplimiento de la tabla anterior, en las siguientes modalidades.
 - a) Cumplimientos de los valores de pérdida declaradas permisibles sin carga y de pérdidas con cargas.

b) Cumplimiento del valor de pérdidas declaradas permisibles totales solamente.

- Si no se especifica lo contrario se establecerán como valores límites los especificados en el método a).
- El método b) se utiliza únicamente si el usuario especifica la metodología de evaluación de pérdidas

2.4.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 116:98

TRANSFORMADORES. IMPEDANCIA Y PÉRDIDAS CON CARGA.

2.4.1.- OBJETO.

Esta norma establece los ensayos a los cuales se deben someter los transformadores, para determinar sus pérdidas y corriente con carga.

2.4.2.- ALCANCE.

Esta norma se aplica a transformadores de distribución sumergidos en aceite y secos.

2.4.3.- DEFINICIONES.

Para los efectos de esta norma se tomarán en cuenta las definiciones establecidas en la NTE INEN 2 110.

2.4.4.- DISPOSICIONES GENERALES.

2.4.4.1.- Pérdidas con carga: Las pérdidas con cargas son aquellas que se producen debido a una carga específica conectada a un transformador. Las pérdidas con carga incluyen las pérdidas I^2R en los bobinados y elementos de protección, si los hubiere, debido a la corriente de carga y, las pérdidas parásitas debido a las corrientes de Eddy inducidas por el flujo de dispersión en los bobinados, en el núcleo, en los protectores magnéticos en las paredes del tanque y otras partes conductoras. Las

pérdidas por dispersión también pueden ser causadas por corrientes circulantes en bobinados conectados en paralelo o traslapados.

Las pérdidas con carga son medidas, cortocircuitando uno de los bobinados de alto o bajo voltaje, y aplicado un voltaje al otro bobinado para causar la circulación de una corriente específica en estos. Las pérdidas de potencia dentro del transformador bajo esas condiciones, son iguales a las pérdidas con carga del transformador a la temperatura de ensayo y a una corriente específica de carga.

2.4.4.2.- Voltaje de impedancia (Impedancia): El voltaje de impedancia de un transformador, es el voltaje requerido para que circule una corriente nominal específica por uno u otro bobinado, cuando otro bobinado se encuentra cortocircuitado con respecto al voltaje nominal del bobinado al cual este voltaje es aplicado y medido.

El voltaje de impedancia incluye a una componente resistiva y una componente reactiva. La componente resistiva, llamada caída en la resistencia, se encuentra en fase con la corriente y corresponde a las pérdidas con carga. La componente reactiva, llamada caída en la reactancia, se encuentra en cuadratura con la corriente y corresponde al flujo de dispersión de los bobinados. El voltaje de impedancia es el fasor resultante de la suma de estas dos componentes.

El voltaje de impedancia se obtiene durante el ensayo de pérdidas con cargas, como la medición del voltaje requerido para que circule una corriente nominal en los bobinados. El voltaje medido constituye el voltaje de impedancia a la temperatura de ensayo. Las pérdidas de potencia disipadas dentro del transformador, son iguales a las pérdidas con carga a la temperatura de ensayo y a una carga nominal.

El voltaje de impedancia y las pérdidas con carga pueden ser ajustadas a otra temperatura, utilizando las fórmulas especificadas en esta norma.

2.4.4.3.- KVA de impedancia: Los kVA de impedancia es el producto del voltaje de impedancia en kV aplicado al bobinado, por la corriente en amperios que por el circula. La relación entre las pérdidas con carga en kW y los kVA de impedancia (a la temperatura de ensayo), es el factor de potencia de las pérdidas con carga del transformador durante el ensayo, y se usa para corregir el error del ángulo de fase, tal como se indica en esta norma.

2.4.4.4.- Factores que afecta a los valores de perdidas con carga y al voltaje de impedancia: La variación en las magnitudes de las pérdidas con carga y en el voltaje de impedancia, depende de la posición del cambiador de derivaciones en todos o en algunos bobinados. Estas variaciones se deben a los cambios de las magnitudes de las corrientes de carga, asociadas con el flujo de dispersión.

Adicionalmente, algunos otros factores afectan al valor de las pérdidas con carga y al voltaje de impedancia del transformador. Las consideraciones de estos factores, en partes explica la variación en los valores de pérdidas e impedancia para un mismo transformador bajo diferentes condiciones de ensayo. También explica las variaciones entre los valores de pérdidas con carga y el voltaje de impedancia, de diferentes transformadores de un mismo diseño. Estos factores son analizados a continuación.

2.4.4.5.- Diseño: Los factores que influyen en el diseño son los siguientes:

- El material del conductor
- Las dimensiones del conductor
- El diseño de las bobinas
- La disposición de los bobinados
- El diseño del apantallamiento

2.4.4.6.- Procesos: Los valores de las pérdidas con carga y del voltaje de impedancia, son afectados por los siguientes factores:

- Material de conductor
- Dimensiones de las bobinas
- Conexiones de terminales
- Partes metálicas expuestas al flujo magnético
- Variaciones en las propiedades del conductor y
- Otras partes metálicas

2.4.4.7.- Temperatura: Las pérdidas con carga son funciones de la temperatura. El componente I^2R de las pérdidas con carga se incrementa con la temperatura mientras que el componente de las pérdidas parásitas decrece con la temperatura.

2.4.4.8.- Métodos de medición: En ciertos casos se puede obtener un bajo factor de potencia en la medición de las pérdidas con carga y el voltaje de impedancia. En estos casos debe verificarse el método de medición que ha sido seleccionado. Bajo estas condiciones, los componentes del sistema de ensayo son esenciales para los resultados repetitivos.

El error en el ángulo de fase en la terminación de las pérdidas con carga del transformador bajo prueba, se debe a:

- Los transformadores de medida
- Los instrumentos de medida
- Conexiones y accesorios

2.4.5.- REQUISITOS PREVIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PÉRDIDAS CON CARGA Y EL VOLTAJE DE IMPEDANCIA.

Los siguientes requerimientos previos deberán efectuarse para garantizarse confiabilidad de los resultados del ensayo:

Para determinar la temperatura de los bobinados con una suficiente precisión siguientes condiciones deberán ser observadas. A excepción de las resaltadas más abajo, las tres condiciones siguientes son necesarias:

- 1) La temperatura del líquido aislante se estabiliza y la diferencia entre la temperatura superior e inferior del aceite, no excederá de 5°C.
- 2) La temperatura de los bobinados deberá ser registrada inmediatamente antes y después del ensayo de las pérdidas con carga y del voltaje de impedancia. El promedio deberá tomarse como temperatura rectificada.
- 3) La diferencia de temperatura del bobinado antes y después del ensayo, no deberá exceder de 5°C.

El conductor utilizado para cortocircuitar el bobinado de bajo voltaje y corriente en alta del transformador deberá ser una sección igual o mayor que el correspondiente a los terminales del transformador.

La frecuencia de ensayo de la carga utilizada para la medición de las pérdidas con carga y el voltaje de impedancia, deberá oscilar entre $\pm 0,5\%$ del valor nominal.

El valor máximo de corrección en la medición de las pérdidas con carga debido al error en el sistema de ensayo del ángulo de fase está limitado al $\pm 5\%$ de las cargas medidas.

Más arriba del 5% se requiere de una corrección de los métodos y de los aparatos de ensayo, los mismos que deberán ser establecidos para una adecuada determinación de las pérdidas con carga.

2.4.5.1.- Método del vatímetro y amperímetro: Las conexiones y equipos necesarios para la determinación de las pérdidas con carga y el voltaje de impedancia de un transformador monofásico se indican en el **Gráfico #9**, cuando no son requeridos equipos de transformación mientras que la **Gráfico #10** contemplada la utilización de estos equipos.

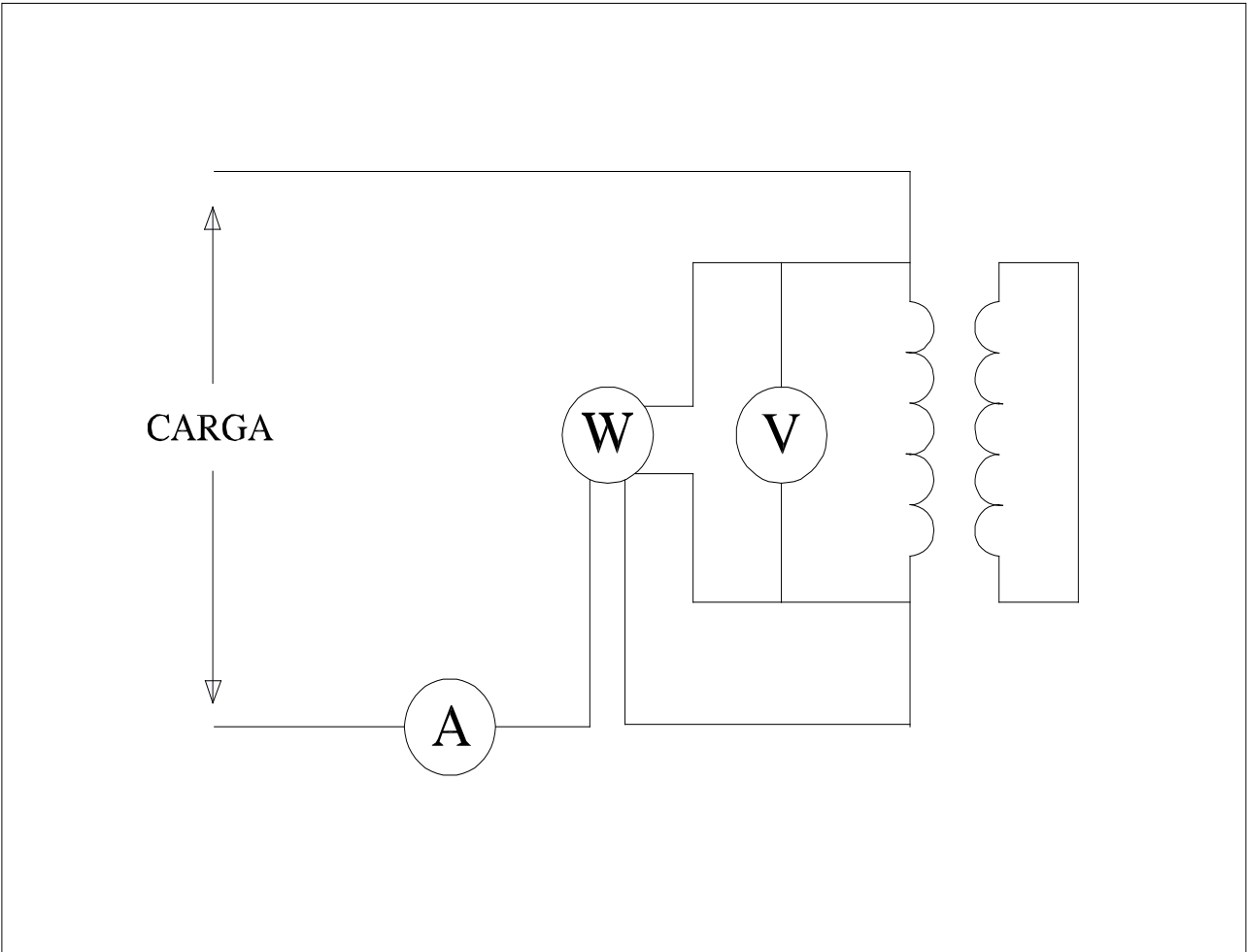
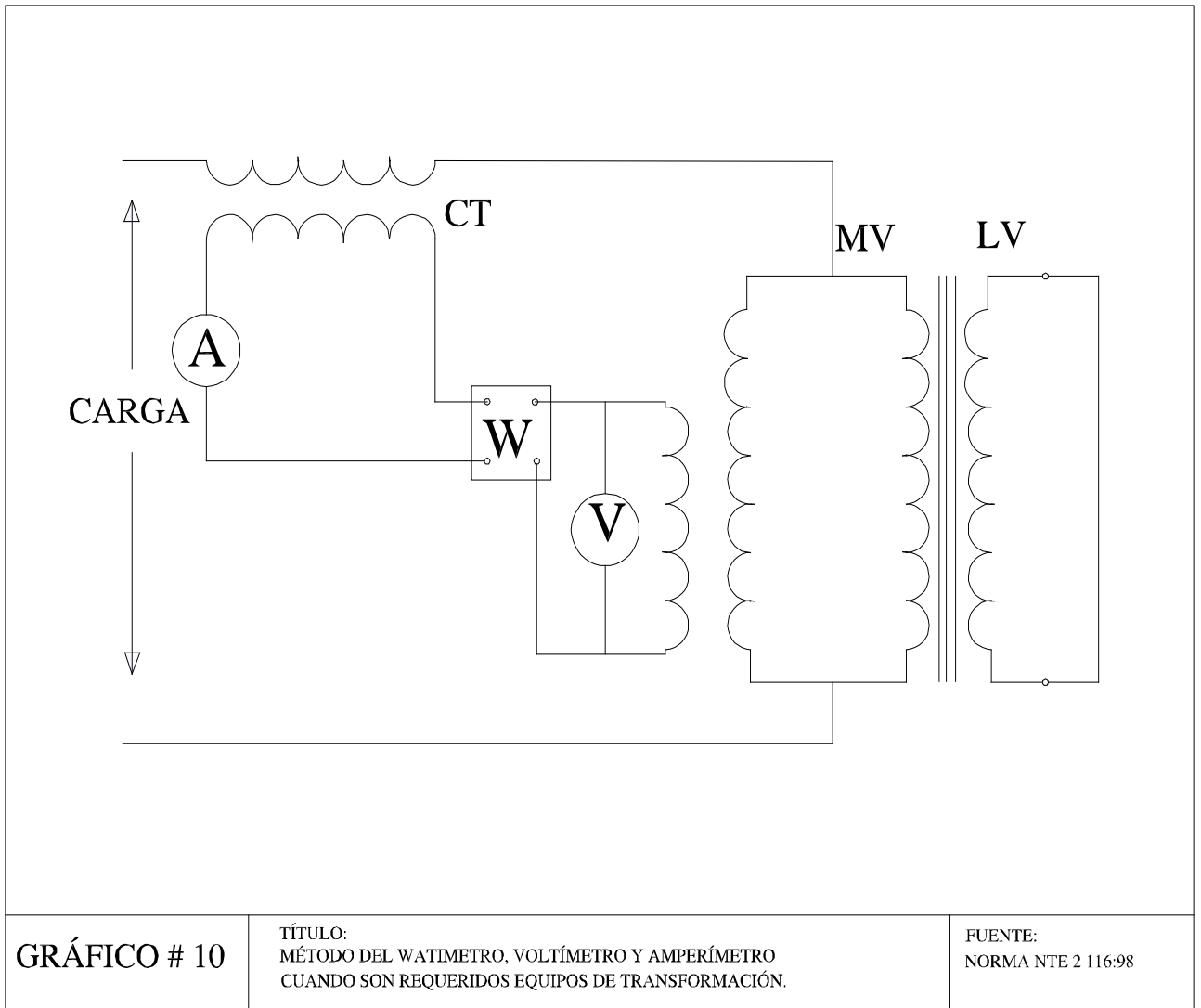


GRÁFICO # 9	TÍTULO: MÉTODO DEL WATIMETRO, VOLTÍMETRO Y AMPERÍMETRO CUANDO NO SON REQUERIDOS EQUIPOS DE TRANSFORMACION.	FUENTE: NORMA NTE 2 116:98
--------------------	---	--------------------------------------



2.5.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 126:98 TRANSFORMADORES. LÍMITES DE CALENTAMIENTO.

2.5.1.- OBJETO.

Esta norma establece los límites de calentamiento de los devanados, núcleo y del aceite de los transformadores de potencia.

2.5.2.- DEFINICIONES.

Para los efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 2 110.

2.5.3.- DEFINICIONES.

Los Límites de calentamiento establecidos en las **Tablas 6 y 7** se aplican a transformadores utilizados bajo las siguientes condiciones:

2.5.3.1.- Altitud: Si no existe información de la altitud sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) a la cual va a funcionar el transformador, se supone que ésta no pasará de 1000 m.s.n.m. Para altitudes mayores de 1000 m.s.n.m. véase el numeral **2.5.4.4.**

2.5.3.2.- Temperatura máxima del aire ambiente 40°C. Temperatura promedio diaria del aire 30°C.

2.5.4.- REQUISITOS.

2.5.4.1.- Límites de Calentamiento.-

- El calentamiento de los devanados, circuitos magnéticos y del aceite de los transformadores destinados a funcionar bajo las condiciones establecidas en el numeral 3.1. no sobrepasarán los límites especificados en las **TABLAS #6 Y #7** cuando se ensayan según la NTE INEN 2 119.
- En el caso de transformadores con más de dos devanados, el calentamiento del aceite en la parte superior del tanque se refiere a la combinación de cargas que sean más severas para devanados en consideración.

2.5.4.2.- Límites de Calentamiento para transformadores sumergidos en aceite.

- El límite de calentamiento para los devanados con clase de aislamiento AO y cualquier método de refrigeración será de 65°C. medidos por el método de variación de la resistencia.
- El límite de calentamiento del aceite, con cualquier método de refrigeración (medido termómetro) será de 60°C. cuando el transformador no esté sellado o así equipado.
- La temperatura de los circuitos magnéticos y de otras partes no deben alcanzar en ningún un valor susceptible de dañar el circuito magnético mismo o las partes adyacentes.

2.5.4.3.- Reducción de calentamiento para transformadores que utilizan en agente refrigerante a temperatura elevada o condiciones especiales de refrigeración con aire.

- Si el transformador está dañado para funcionar con un agente refrigerante cuya temperatura sobrepasa los valores máximos indicados en el numeral 3.1.2. en no más de 10°C., los calentamientos admitidos para los devanados, los circuitos magnéticos y el aceite, deberán reducirse así:
- Si la potencia aparente nominal es de 10 MVA o mayor, la reducción corresponde al exceso de temperatura.
- Para transformadores más pequeños, la elevación debe ser reducida en:
 - a) 5°C. si el exceso de temperatura es menor o igual a 5°C.
 - b) 10°C. si el exceso de temperatura es mayor a 5°C. y menor o igual a 10°C.
- Para transformadores con enfriamiento en aire donde el exceso de temperatura sea mayor de 10°C., las elevaciones permisibles de temperatura requieren un acuerdo entre comprador y fabricante. Cualquier condición en el sitio de instalación que pueda ser causa de restricciones sobre el aire refrigerante o que pueda producir altas temperaturas ambientales, debe ser especificada por el comprador.

2.5.4.4.- Reducción del calentamiento para transformadores diseñados para altitudes superiores a 1000 m.s.n.m.

- Para los transformadores refrigerados por aire diseñados para funcionar a una altitud superior a 1000 m.s.n.m. pero ensayados a altitudes normales, los límites de calentamiento dados en la tabla 1 y en el numeral 4.2. serán reducidos en 0,4% por cada 100 m. que la altitud exceda de 1 000 m.s.n.m.

1	2	3	4
PARTE	MÉTODO DE REFRIGERACIÓN	CLASE DE AISLACIÓN	AUMENTO DE TEMPERATURA °C.
Devanado (medido por el método de variación de la resistencia)	Ventilación natural o forzada	Y	45
		A	60
		E	75
		B	80
		F	100
		H	125
			150
Circuitos magnéticos y otras partes 1. Adyacente a los devanados 2. No adyacente a las devanados	Todos		1. Los mismos valores que para los devanados. 2. Un valor que no afecte adversamente las partes aislantes que puedan estar en contacto con los devanados.

TABLA #6.- LÍMITES DE CALENTAMIENTO PARA TRANSFORMADORES TIPO SECO.

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 126:98

(*) Para ciertos materiales aislantes, aumentos de temperatura que pasen de 150°C. pueden ser adoptados por acuerdo entre fabricante y comprador.

Nota: Los materiales aislantes pueden ser utilizados separadamente o en combinación siempre y cuando que en ningún caso material esté sometido a una temperatura superior a aquella parte la cual está prevista, cuando funciona en condiciones nominales.

Tipo de transformador	Porcentaje (%)
Sumergidos: Refrigeración Natural	2,0
Tipo Seco: Refrigeración Natural	2,5
Sumergidos: Refrigeración forzada por aire.	3,0
Tipo Seco: Refrigeración forzada por aire.	5,0

**TABLA #7. PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DEL CALENTAMIENTO
PARA ALTITUDES SUPERIOR A 1 000 M.
FUENTE: NORMA NTE INEN 2 126:98**

Nota: Estos porcentajes de reducción de los límites de calentamiento no son aplicables a los transformadores refrigerados por el agua.

2.6.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 138: 1998

TRANSFORMADORES. CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TRANSFORMADORES.

2.6.1.- OBJETO.

Esta norma establece la información mínima necesaria que debe contener el certificado de pruebas para transformadores monofásicos y trifásicos de distribución

2.6.2.- DEFINICIONES.

Para efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 2 110.

2.6.3.- DISPOSICIONES GENERALES.

La mínima información requerida que debe contener el certificado de pruebas para transformadores será la indicada en la presente norma. **(Ver Anexo 1)**.

- El fabricante deberá presentar los datos en un formato correspondiente, de tal forma que contenga la información requerida de esta norma.
- A menos que se indique lo contrario, todas las pruebas están basadas en régimen nominal.

2.7.- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 139:98

TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS. ACCESORIOS

2.7.1.- OBJETO.

Esta Norma tiene por objeto establecer los accesorios que deben llevar los transformadores monofásicos autorrefrigerados, y sumergidos en aceite, de potencias nominales entre 3 y 333 kV y con voltaje de serie hasta de 25 kV en alto voltaje y hasta 1,2 kV en bajo voltaje.

2.7.2.- DEFINICIONES.

Para efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas con la NTE INEN 2 110 y las que a continuación se detallan:

- **Equipo accesorio estándar:** Aquel que forma parte de los transformadores normales, y que no incluyen dispositivos auxiliares.
- **Segmentación:** Divisiones iguales hechas en el transformador sobre la tapa. Los Segmentados son numerados en dirección horario a partir del punto medio de los pasatapas de bajo voltaje (**Gráfico #11**).

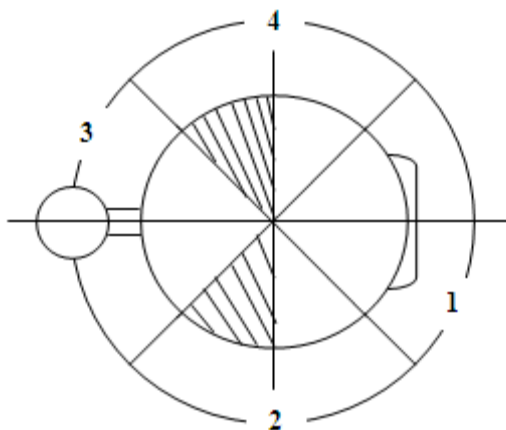


GRÁFICO #11.- DESIGNACIÓN DE LOS SEGMENTOS.

FUENTE: LOS AUTORES.

2.7.3.- DISPOSICIONES GENERALES

- **Equipo accesorio estándar:** Se considera equipo accesorio normal el establecido en esta norma. El equipo accesorio normal debe disponerse tal como se establece en esta norma:
- **Los kV nominales:** Se deben indicar debajo y cerca de los terminales de bajo voltaje, con un tamaño de números mínimo de 60 mm y de un color que se contrasta con el del tanque.
- **Acabado del tanque:** El tanque debe estar provisto de una capa de pintura protectora contra la corrosión.

Número de Referencia	Numeral de Referencia	Accesorio
1	39	Soporte para colgar en poste
5	37	Indicador interno de nivel de aceite
9	34	Cambiador interno de derivaciones con accionamiento externo
17	3.8.1	Puesto a tierra del tanque
20	3.8.2	Puesto a tierra del terminal neutro de bajo voltaje
21	3.10.1.a	Bujes o pasatapas de alto voltaje
22	3.10.1.b	Bujes o pasatapas de bajo voltaje
23	3.10.2.b	Terminales de bajo voltaje
24	3.10.2.a	Terminales de alto voltaje
25	3.6	Placa de características
30	3.5	Orejas de levantamiento
31	3.2	Indicación de la potencia nominal
32	3.11	Dispositivo de alivio de sobrepresión

TABLA #8.- EQUIPO ACCESORIO.
FUENTE: NORMA NTE INEN 2 139:98

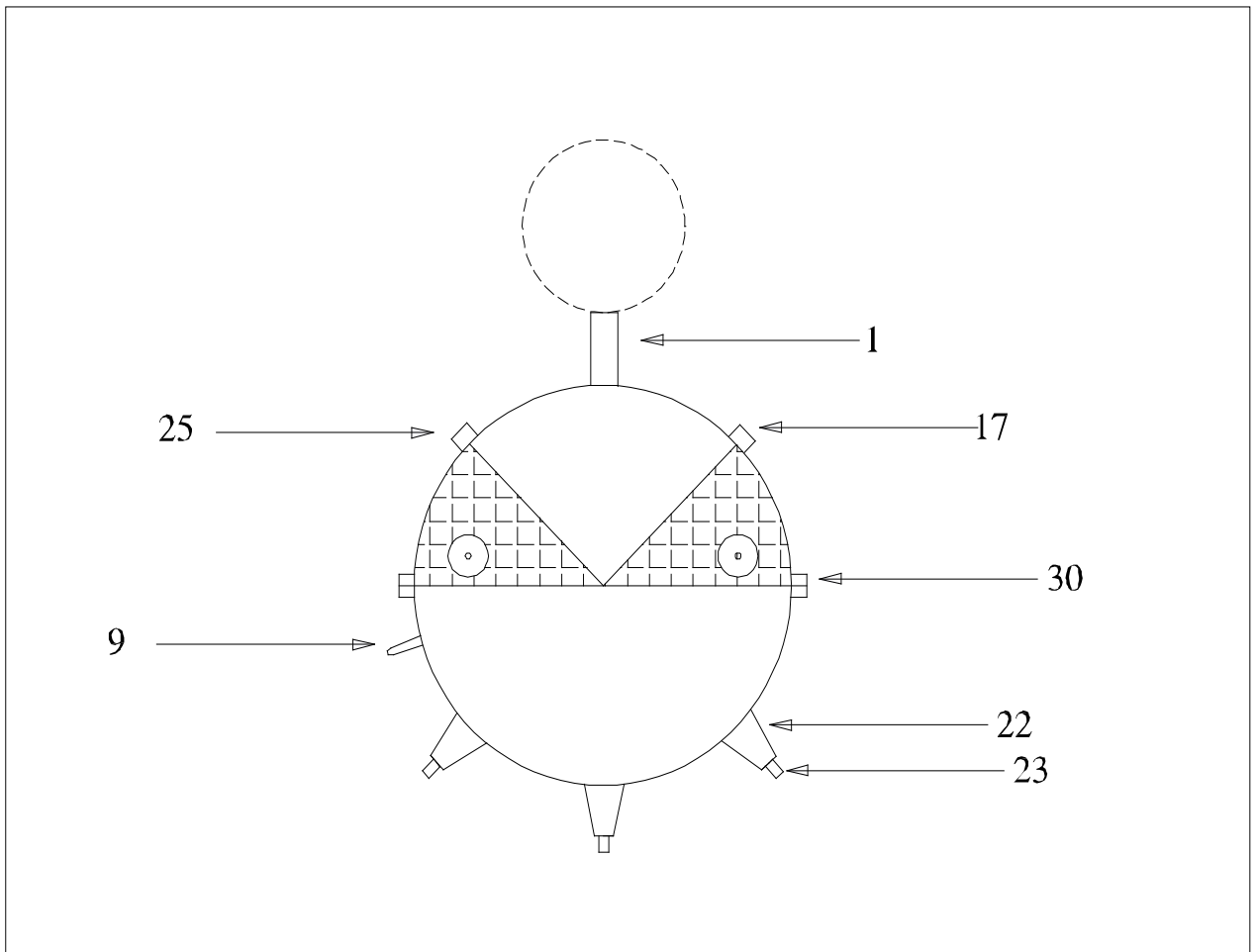


GRÁFICO # 12	TÍTULO: DISPOSICIÓN DEL EQUIPO, ACCESORIOS.	FUENTE: NORMA NTE 2 139:98
--------------	---	-------------------------------

PLANO HORIZONTAL DE REFERENCIAS.

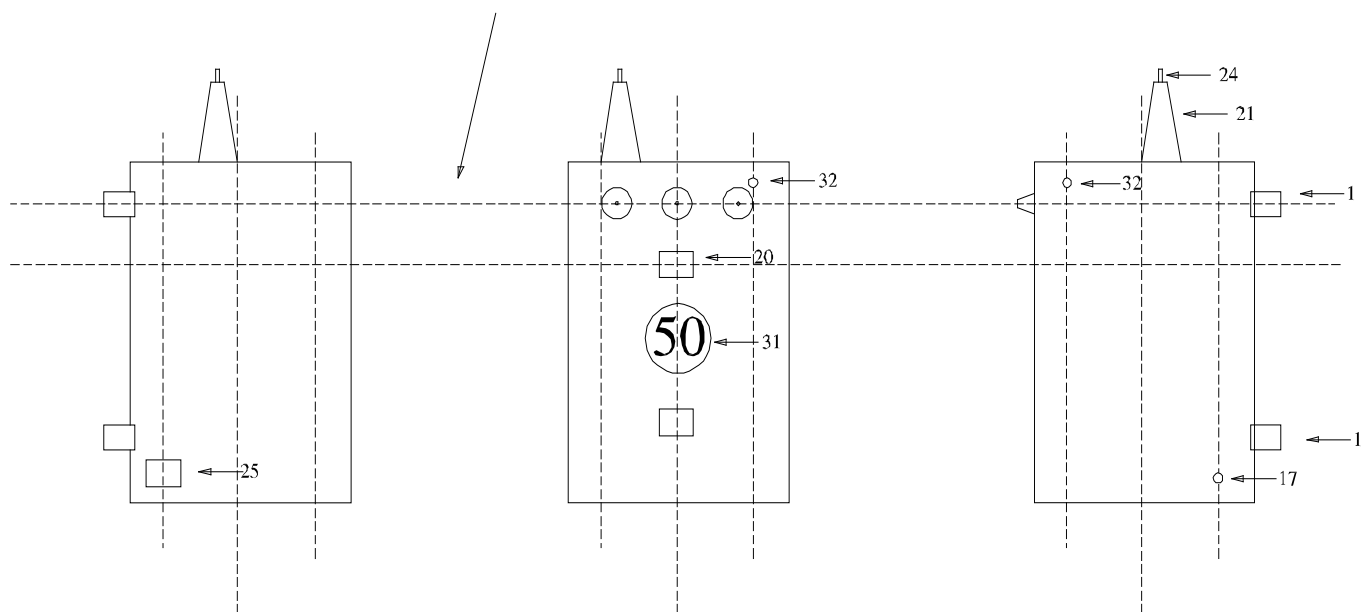


GRÁFICO #12

TÍTULO: DISPOSICIÓN DEL EQUIPO, ACCESORIOS.

FUENTE:
NORMA NTE 2 139:98

2.7.4.- CAMBIADOR INTERNO DE DERIVACIONES CON ACCIONAMIENTO EXTERNO.

- El cambio interno de derivaciones debe funcionar sin voltaje, por medio de un dispositivo de maniobra colocado fuera del tanque. Este debe girar en el sentido de las agujas del reloj, cuando pasa de una derivación de voltaje mayor a un voltaje menor.
- El cambiador interno de derivaciones debe estar previsto de topes en las posiciones externas.
- El accionamiento externo debe tener enclavamiento en cada una de las posiciones de voltaje, e indicación visual de la posición de la derivación.
- Cerca al accionamiento externo debe colocarse la leyenda “Manióbrese únicamente sin voltaje”.

2.7.5.- OREJAS DE LEVANTAMIENTO.

Estas orejas deben tener el tamaño y la resistencia mecánica adecuados, y deben estar localizadas convenientemente en los segmentos 2 y 4

2.7.6.- PLACA DE CARACTERÍSTICAS.

Debe estar de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2 130, y localizada en la parte del tanque, en la línea que divide los segmentos 2 y 3 y montadas sobre su respectivo soporte.

2.7.7.- INDICADOR INTERNO DEL NIVEL DE ACEITE.

La indicación se hace por medio de pintura u otra marcación indeleble, en lugar fácilmente observable por el usuario, con una longitud mínima de 60 mm, arriba de la cual debe aparecer la leyenda “nivel e aceite”.

2.7.8.- PUESTA A TIERRA.

- **Dispositivo de puesta a tierra del tanque:** Debe ser una pieza de acero con un hueco roscado de 12.7 mm (1/2 pulg.) de diámetro nominal, de 11 mm de profundidad, con una rosca de 13 UNC., situada cerca del fondo del tanque en la línea que divide los segmentos 3 y 4. Se suministrará con el respectivo conector de puesta a tierra.

- **Dispositivo de puesta a tierra del terminal neutro de bajo voltaje:** Debe ser el especificado en el numeral 3.9.1., su eje debe estar localizado entre 12 cm. Y 15 cm. Bajo el eje del terminal neutro de bajo voltaje y llevar la respectiva platina de puesta a tierra.

2.7.9.- DISPOSITIVO PARA COLOCAR AL POSTE.

- **Soporte tipo A:** Se proveerá un soporte superior y uno inferior para montaje directo en poste
 - a) Debe estar localizada en la mitad del segmento 3.
 - b) Este tipo de soporte se debe suministrar en transformadores con masa total hasta de 380 kg.

- **Soporte tipo B:** Se debe proveer de un soporte superior y una inferior para montaje directo en poste.
 - a) Deben estar localizados en la mitad del segmento 3.
 - b) Este tipo de soporte se debe suministrar en transformadores con una masa total del transformador hasta 550 kg.

- Los soportes serán de lámina estructural.

2.7.10.- BUJES O PASATAPAS Y TERMINALES.

2.7.10.1.- Bujes o pasatapas.-

- a) Los bujes o pasatapas de bajo voltaje deben ser adecuados para ser montados en las paredes del tanque, dentro del segmento 1.

2.7.10.2.- Terminales

- a) Los terminales de alto voltaje deben tener un conector tipo ojo con soldadura.
- b) Los terminales de bajo voltaje de acuerdo con su corriente deben llevar los siguientes conectores:
 - Hasta 420 A inclusive, del tipo Ojo.
 - De 420 A en adelante, del tipo Espada (Paleta)
- c) Las separaciones externas entre los terminales de los bujes o pasatapas de bajo voltaje serán las indicadas en la **TABLA #9**.

kVA	Separación mínima entre las partes metálicas activas cuando las partes móviles de los terminales de los bujes o pasatapas nominales de bajo voltaje estén en una misma disposición relativa (mm)	Distancia máxima entre los puntos centrales de los terminales de los aisladores (mm)
5 a 50	44*	228
75 a 167	76*	228
*Donde las dimensiones del tanque no permitan tales separaciones, éstas pueden ser reducidas, pero no en más de 19mm.		

TABLA #9.- SEPARACIÓN ENTRE TERMINALES DE BUJES DE BAJO VOLTAJE.

FUENTE: NORMA NTE INEN 2 139:98

2.7.11.- DISPOSITIVOS DE ALIVIO DE SOBREPRESIÓN.

Todos los transformadores deben tener un dispositivo de alivio de sobrepresión, el cual debe estar colocado por encima del nivel normal del aceite.

CAPITULO #3

INSTITUTO NACIONAL DE CONTRATACION PÚBLICA.



3.1.- LEY ORGANICA NACIONAL DEL SISTEMA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.-

Esta ley fue creada por el actual gobierno mediante Registro Oficial 395 del Lunes 4 de Agosto del 2008 para garantizar la planificación, organización, programación, presupuesto, control, administración y ejecución de la adquisición de bienes y servicios así como la ejecución de obras públicas con recursos públicos, esto en vista de falta de políticas de compras públicas que derivó en la discrecionalidad y desperdicio de bienes públicos por parte con instituciones contratantes del Estado.

A la vez crear un sistema dinámico, ágil, transparente y tecnológicamente actualizados que impliquen ahorro de esfuerzos y que faciliten las labores de control tanto de las Entidades Contratantes como de los propios proveedores de bienes y servicios de la ciudadanía en general.

Además con esta ley se promueve la activación de la economía local y nacional ya que con los recursos públicos que se utilizan para la ejecución de obras y compra de bienes y servicios mediante la adjudicación de ofertas competitivas.

3.2.- INSTITUTO NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.-

El Instituto Nacional de Contratación Pública, es un organismo de derecho público, técnico y autónomo, con personalidad jurídica propia y autonomía administrativa, técnica, operativa, financiera y presupuestaria. Su máximo personero y representante legal será el Director Ejecutivo, quien será designado por el Presidente de la República. Su sede será la ciudad de Quito, tendrá jurisdicción nacional, pudiendo establecer oficinas desconcentradas a nivel nacional.

El Instituto ejercerá la rectoría del Sistema Nacional de Contratación Pública conforme a las siguientes atribuciones:

1. Asegurar y exigir el cumplimiento de los objetivos prioritarios del Sistema Nacional de Contratación Pública;
2. Promover y ejecutar la política de contratación pública dictada por el Directorio;
3. Establecer los lineamientos generales que sirvan de base para la formulación de los planes de contrataciones de las entidades sujetas a la presente Ley;
4. Administrar el Registro Único de Proveedores RUP;
5. Desarrollar y administrar el Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador, COMPRASPUBLICAS, así como establecer las políticas y condiciones de uso de la información y herramientas electrónicas del Sistema;
6. Administrar los procedimientos para la certificación de producción nacional en los procesos precontractuales y de autorización de importaciones de bienes y servicios por parte del Estado;
7. Establecer y administrar catálogos de bienes y servicios **normalizados**;
8. Expedir modelos obligatorios de documentos precontractuales y contractuales, aplicables a las diferentes modalidades y procedimientos de contratación pública, para lo cual podrá contar con la asesoría de la Procuraduría General del Estado y de la Contraloría General del Estado;
9. Dictar normas administrativas, manuales e instructivos relacionados con esta Ley;
10. Recopilar y difundir los planes, procesos y resultados de los procedimientos de contratación pública;
11. Incorporar y modernizar herramientas conexas al sistema electrónico de contratación pública y subastas electrónicas, así como impulsar la interconexión de plataformas tecnológicas de instituciones y servicios relacionados;
12. Capacitar y asesorar en materia de implementación de instrumentos y herramientas, así como en los procedimientos relacionados con contratación pública;

13. Elaborar parámetros que permitan medir los resultados e impactos del Sistema Nacional de Contratación Pública y en particular los procesos previstos en esta Ley;
14. Facilitar los mecanismos a través de los cuales se podrá realizar veeduría ciudadana a los procesos de contratación pública; y, monitorear su efectivo cumplimiento;
15. Publicar en el Portal COMPRASPUBLICAS el informe anual sobre resultados de la gestión de contratación con recursos públicos;
16. Elaborar y publicar las estadísticas del SNCP; y,
17. Las demás establecidas en la presente Ley, su Reglamento y demás normas aplicables.

(Datos obtenidos del Registro Oficial # 395)

3.2.1.- REGISTRO ÚNICO DE PROVEEDORES.-

El Registro Único de Proveedores (RUP), es un sistema público de información y habilitación de las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeras, con capacidad para contratar según esta Ley, cuya administración corresponde al Instituto Nacional de Contratación Pública.

El RUP será dinámico, incluirá las categorizaciones dispuestas por el Instituto Nacional de Contratación Pública y se mantendrá actualizado automática y permanentemente por medios de interoperación con las bases de datos de las instituciones públicas y privadas que cuenten con la información requerida, quienes deberán proporcionarla de manera obligatoria y gratuita y en tiempo real.

3.2.2.- PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS.-

El Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador COMPRASPUBLICAS será de uso obligatorio para las entidades sometidas a esta Ley y será administrado por el Instituto Nacional de Contratación Pública.

El portal de COMPRASPUBLICAS contendrá, entre otras, el RUP, Catálogo electrónico, el listado de las instituciones y contratistas del SNCP, informes de las Entidades Contratantes, estadísticas, contratistas incumplidos, la información sobre el estado de las contrataciones públicas y será el único medio empleado para realizar todo procedimiento electrónico relacionado con un proceso de contratación pública, de acuerdo a las disposiciones de la presente Ley, su Reglamento y las regulaciones del INCP.

El portal deberá además integrar mecanismos para la capacitación en línea de los actores del SNCP. La información relevante de los procedimientos de contratación se publicará obligatoriamente a través de COMPRASPUBLICAS. El Reglamento contendrá las disposiciones sobre la administración del sistema y la información relevante a publicarse.

3.2.3.- CONTRATACION PARA LA EJECUCION DE OBRAS, ADQUISICION DE BIENES Y PRESTACION DE SERVICIOS.-

Primeramente las entidades contratantes deberán formular un Plan Anual de Contratación, con su respectivo presupuesto, que deberá ser publicado los primeros 15 días del mes de enero de cada año en el Portal de Compras Públicas.

Todos los procedimientos previos a la contratación deberán hacerse usando el Portal de Compras Públicas el mismo que cuenta con seguridades informáticas que garanticen su correcto funcionamiento y con las pistas de auditoría correspondientes.

3.2.3.1.- Invitaciones a Procesos de Adjudicación.-

Las personas naturales o jurídicas y empresas registradas con el RUP podrán participar en los procesos de licitación para poder adjudicarse contratos con empresas del estado mediante un proceso que se detalla a continuación, cabe recalcar que este proceso se lo hace ingresando al Portal de Compras Públicas previamente pasando por los mecanismos de seguridad del portal como claves de acceso para cada empresa:

Se ingresa al sistema para revisar invitación, o ingresar desde la pestaña consultar proceso licitación y se elige el proceso en el que desea participar donde se descarga los pliegos y la resolución (**ANEXO 2**); se verificar fechas de control del proceso y el proveedor tiene la opción de:

- Hacer preguntas a la entidad si desea o tiene alguna duda en cuanto al proceso, para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña "ver preguntas".

- Revisar las respuestas que ha dado la entidad a todos los proveedores que realizaron las preguntas, para ello ingresar al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña de "ver preguntas y respuestas".

- Subir al sistema la propuesta que la entidad solicita; para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña de enviar oferta, después de subir esta oferta debe imprimir la confirmación de haber subido dicha oferta ya que este documento también lo lleva a la entidad junto con la

propuesta y entregar físicamente a la entidad contratante la propuesta más este documento que imprimió por el portal.

- Verificar resultados y ganadores, para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña para verificar los resultados.

3.2.3.2.- Proceso de Subasta Inversa.-

Para la adquisición de bienes y servicios normalizados que no consten en el catálogo electrónico, las Entidades Contratantes deberán realizar subastas inversas en las cuales los proveedores de bienes y servicios equivalentes, pujan hacia la baja el precio ofertado, en acto público o por medios electrónicos a través del Portal de COMPRASPUBLICAS.

Los resultados de los procesos de adjudicación por subasta inversa serán publicados en el Portal COMPRASPUBLICAS para que se realicen las auditorías correspondientes. El Reglamento a la presente Ley establecerá los procedimientos y normas de funcionamiento de las subastas inversas. Para participar de cualquier mecanismo electrónico en el portal se tiene que estar registrado en el RUP y seguir en proceso que se detalla a continuación:

Se recibe una invitación, ingresa al sistema para revisar invitación, o ingresar desde la pestaña “consulta - consultar proceso - subasta inversa” y elige el proceso en el que desea participar; verificar fechas de control del proceso. El proveedor debe:

- Hacer preguntas a la entidad si desea o tiene alguna duda en cuanto al proceso, para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña “ver preguntas”.

- Revisar las respuestas que ha dado la entidad a todos los proveedores que realizaron las preguntas, para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña de “ver preguntas y repuestas “.

- Entregar físicamente la propuesta técnica a la entidad contratante.

- Verificar en el sistema después del límite de calificación si está o no habilitado para participar en esta subasta, para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña de “ver resultados”.

- Enviar, por medio del portal, la oferta inicial (rubro menor al presupuesto referencial) entre la fecha límite de calificación y la fecha de inicio de puja (si no envía esta oferta no puede participar en la puja), para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña de “oferta inicial”.

- Iniciar la puja, para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña de “pujar”, para ingresar las ofertas dentro de la puja debe ser tomado en cuenta la variación mínima que envía la entidad como dato dentro del proceso, ya que dentro de la puja los proveedores deben ir bajando sus ofertas con un porcentaje mínimo del que la entidad le indica en la variación.

- Verifica resultados y ganadores, para ello ingresa al sistema, elegir el proceso y en la parte superior va a tener habilitada la pestaña para verificar después de finalizado el proceso.

- Si es el único proveedor al momento de la puja, debe esperar que la entidad se contacte con él para una NEGOCIACION, para poder adjudicarles el proceso, recuerde que el proveedor no va a saber que es el único participante hasta que se

inicie la puja, y para inicie la puja el proveedor debe haber enviado antes la oferta inicial.

El proceso de puja generalmente tiene un tiempo definido por la entidad solicitante, este tiempo varía entre 15 y 30 minutos. En este proceso están solamente las entidades calificadas técnica y económicamente, durante dicha puja se inicia con el valor referencial de la oferta mientras las demás entidades dan su mejor valor disminuyendo valores ingresados al portal.

CAPÍTULO #4.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Al final de la presente tesis podemos obtener las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Desde el año del 1998 no se ha actualizado la Norma Técnica Ecuatoriana para los transformadores, es decir, estamos con una desactualización de más de 10 años para la normativa que rige dicho elemento eléctrico. En la actualidad las empresas de distribución eléctrica de Guayaquil, Quito (EEQ) y del Austro, tienen la tarea de actualizar esta norma y de homologarla para todo el territorio nacional.

- Se comprenderá que dicha tarea no es fácil, tomando en cuenta que cada región tiene su propio sistema de distribución eléctrica operativa. Adicional a esto, cada región trabaja con voltajes y sistemas distintos a nivel de distribución, por ejemplo:
 - a. La Empresa Eléctrica Quito y la del Austro tienen en su sistema de distribución voltajes que van desde los 24Kv hasta 4.2KV. También los transformadores de distribución en su gran mayoría son trifásicos convencionales instalados en poste esto para facilitar el balanceo de carga del transformador y para abarcar mayor cantidad de abonados con un solo transformador. Esto si analizamos tiene su punto positivo antes escrito y su punto negativo que se procede a explicar: estos transformadores están protegidos con cajas tira fusibles individuales para cada fase, si en el sistema ocurre una falla monofásica y hace actuar un fusible, el transformador quedaría trabajando solo con 2 fases lo cual haría que los bobinados trabajen saturados por la falla antes descrita. De igual forma como sabemos en la Sierra existen bastantes descargas atmosféricas, si una de estas cayera sobre un transformador de distribución los abonados fuera de servicio serían demasiados, tomando en cuenta que en cambiar un transformador de ese tipo tomaría al menos un día asumiendo que se lo

tenga en stock disminuyendo la calidad de servicio de dicha empresa. Cabe recalcar que en la Empresa Eléctrica Quito no se trabaja con los transformadores Pat Mounted ni con el tipo tanque convencional y autoprotegido.

- b. En la Empresa Eléctrica Guayaquil el sistema de distribución tiene solo dos voltajes a nivel de distribución 13.8KV. Los transformadores de distribución más usados son de tipo tanque autoprotegidos instalados en poste, y también en gran cantidad los Pat Mounted.
- La homologación de la norma tiene varios propósitos entre los cuales tenemos:
 - a. Sistemas de distribución a un solo nivel de voltaje.
 - b. Redes de distribución homologadas según la norma.
 - c. Transformadores de distribución homologados, es decir, igual en tamaño, forma y características eléctricas.
 - Al llegar a la homologación de la norma también ganarán las empresas constructoras de transformadores, ya que no habrá la diferenciación al momento de la construcción de los transformadores para cada región. Esto lleva a que los procesos de producción se vuelvan continuos y ágiles.
 - En la actualidad las empresas del Estado para la compra de bienes y servicios lo deben hacer mediante el Portal de Compras Públicas, este es un sistema electrónico por el cual los proveedores pueden ofertar sus servicios a las empresas si así lo requieren. Este es un sistema ágil y transparente que mediante una subasta inversa el Estado ha ahorrado cientos de millones de dólares y a la vez el pequeño o mediano empresario tiene la oportunidad de

participar en las ofertas y ganarlas, opción que antes de este sistema no las tenía.

- En los procesos de compras públicas se está utilizando la normalización de los transformadores, de aquí la importancia de este proceso. Es de mucha importancia leer detenidamente todos los pliegos y mucho más las garantías técnicas garantizadas, en este punto es donde el proponente garantiza que su producto cumple técnicamente lo solicitado por el cliente. Si al momento de entregar el producto (bien o servicio) y este no cumple con lo descrito en los datos técnicos, el cliente podría hacer uso de las garantías o, si no se llega a un acuerdo entre las partes, iniciar los procesos de multas.
- El INCOP persigue, entre otros propósitos, el desarrollo de la localidad donde se solicita el proceso de compra. Por ejemplo, si la Empresa Eléctrica Quito inicia el proceso de compra de un bien o servicio se tomará en cuenta en primer lugar las empresas participantes de dicha localidad (Quito), luego a las empresas de la provincia (Pichincha), luego a las de otras provincias y por último a las empresas extranjeras. Esto para perseguir el propósito inicialmente escrito.
- Con la creación del INCOP las empresas constructoras de transformadores han acelerado sus procesos por el cumplimiento de la norma: los diseños, medidas y elementos deben cumplir todos los requerimientos para que no existan inconvenientes al momento de las pruebas y su posterior aprobación. Partiendo de este concepto “del cumplimiento de la norma” las empresas eléctricas de la región Sierra han sido mucho más estrictas y apegadas a la norma en comparación a las empresas eléctricas de la Costa.

BIBLIOGRAFÍA.-

- www.inen.gov.ec
- www.compraspublicas.gov.ec
- www.trafosabb.com
- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 116:98
- LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE COMPRAS PÚBLICAS.
- REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO DE SUMINISTRO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD.
- PLIEGOS SUBASTA INVERSA – ÚLTIMA VERSIÓN 9 DE DICIEMBRE DEL 2009.
- NORMA INEN TNE 2114 PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS TRANSFORMADORES.

ANEXO #1.

PROTOCOLO DE PRUEBAS.

ECUATRAN S.A. PROTODOLO MONOFÁSICO		
ESP.	50.165EV	FRECUENCIA: 60 Hz
NORMA: IEEE C57.12.90		

RESISTENCIA EN ALTA TENSION (Ohm)		
POS.	To	85°C
3	6.39	8.19

RESISTENCIA EN BAJA TENSION (mOhm)		
POS.	To	85°C
3	5.00	6.40

RELACION DE TRANSFORMACION (T.T.R.)		
Calculada	Medida	% Error
A= 33.338	33.334	-0.012
B= 32.544	32.539	-0.015
C= 31.750	31.740	-0.031
D= 30.956	30.956	0.000
E= 30.162	30.165	0.010

PRUEBA SIN CARGA			
Po=	185.10	w.	Io= 0.83 %

PRUEBA DE CORTO CIRCUITO			
Pos.	E	I	W
3	91.9	6.56	521.0

PRUEBA DE AISLAMIENTO			
a) CON TENSION APLICADA			
AT	34 KV	BT	10 KV
b) CON TENSION INDUCIDA			
TENSION (V)	TIEMPO (s)	FRECUENCIA (Hz)	
480	18	400	

NIVEL BASICO DE AISLAMIENTO (BIL)			
AT	95 KV	BT	30 KV

CARACTERISTICAS MECANICAS			
PESO TOTAL (Kg)		VOL. LIQ. AISLANTE (L)	
239.0		60.0	
DIMENSIONES APROXIMADAS	DIAMETRO		405 mm
TANQUE	ALTO		720 mm

Número de Serie	12170709		
KVA	50.00	TIPO	CONV
PRIMARIO	7620/13200Y(2B)	V	6.56 A
SECUNDARIO	120/240 V	V	416.67/ 208.33 A

TEMPERATURA	15.0°C	Incr. Temp:	65 °C
Tk.	1.28	Altd. Diseño (msnm)	3,000
Clase Aislamiento	AO	Refrigeración	ONAN

ENSAYO DE ACEITE	
LÍQUIDO AISLANTE MINERAL REFERENCIA	
REPSOL YPF T 64	
TENSION DE RUPTURA	METODO
35.0 KV	ASTM D 1816

CÁLCULOS DE PERDIDAS EN EL COBRE E IMPEDANCIA		
Vc — Ic	91.90	V
Ic	6.56	A
Pcu To — Ic	521.00	W
Pcu To — In	521.27	W
I ² R — AV	275.30	W
I ² R — BV	217.01	W
Σ I ² R To	492.31	W
Σ I ² R 85° C	630.43	W
P. S. 85° C	22.61	W
P. Cu 85° C	653.05	W
Z 85° C	1.4	%

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO			
MEGGER 5000V	AT / BT =	>20000	M Ω
	AT / T =	>20000	M Ω
MEGGER 2500V	BT / T =	>20000	M Ω

OBSERVACIONES:

FECHA 16 de Junio de 2009

REALIZADO POR  MANUEL CADENA



Ambato - Ecuador: Fábrica Santa Rosa Km. 7 1/2 vía a Guaranda, Principal s/n, Casilla 18-01-817, PBX: (593-3) 2754 188, Fax: (593-3) 2754 086, Telefax: (593-3) 2754 189 / 2754 067 / 2754 197
 Quito - Ecuador: Calle Hernando de la Cruz N° 32-112 y Av. Mariana de Jesús, Telfs.: (593-2) 2557 519 / 2906 463 / 3203 020 / 3203 133
 Guayaquil - Ecuador: Av. Francisco de Orellana y Linderos esq. frente a DICENTRO Edif. AS1, Telfs.: (593-4) 2239 288, Telefax: (593-4) 2239 376 / 2646 680
 Cuenca - Ecuador: Calle Larga N° 1-215 y Miguel Angel Estrella, Telf.: (593-7) 2845 126 / Santo Domingo - Ecuador: Av. Tsáchila y Río Zamora, Telefax: (593-2) 2759 947
 e-mail: ventas@ecuattran.com / www.ecuattran.com

EC-RG-CC-LA-04-01

ANEXO #2.

MODELO DE PLIEGOS SUBASTA INVERSA.

ÚLTIMA VERSIÓN DICIEMBRE 2009.

FUENTE: PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS

www.compraspublicas.gov.ec

MODELO DE PLIEGOS

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

Versión 2.0 Diciembre/2009

(Nombre de la Entidad Contratante)

*CÓDIGO DEL PROCESO: (SIE) - (Siglas Entidad) – (Número
correlativo) - (Año)*

Objeto de Contratación: (Tipo de compra – Objeto del proceso de contratación)

(Ciudad) (Fecha)

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

(CÓDIGO DEL PROCESO)

ÍNDICE

SECCIÓN I CONVOCATORIA

SECCIÓN II OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

SECCIÓN III CONDICIONES GENERALES

- 3.1 Ámbito de aplicación
- 3.2 Comisión Técnica
- 3.3 Participantes
- 3.4 Auto invitación
- 3.5 Inhabilidades
- 3.6 Modelos obligatorios de pliegos
- 3.7 Obligaciones del Oferente
- 3.8 Preguntas, Respuestas y Aclaraciones
- 3.9 Modificación de los Pliegos
- 3.10 Convalidación de errores de forma
- 3.11 Causas de Rechazo
- 3.12 Adjudicación y Notificación
- 3.13 Garantías
- 3.14 Cancelación del Procedimiento.
- 3.15 Declaratoria de Procedimiento Desierto
- 3.16 Negociación

- 3.17 Adjudicatario Fallido
- 3.18 Proyecto del Contrato
- 3.19 Moneda de Cotización y Pago
- 3.20 Reclamos
- 3.21 Administración del Contrato

SECCIÓN IV CONDICIONES ESPECÍFICAS

- 4.1 Presentación de la oferta
- 4.2 Vigencia de la oferta
- 4.3 Plazo de Ejecución
- 4.4 Precio de la Oferta
- 4.5 Forma de Pago
- 4.6 Preferencia
- 4.7 Procedimiento de evaluación y puja
 - 4.7.1 BIENES
 - 4.7.2 SERVICIOS
- 4.8 Obligaciones del contratista
- 4.9 Obligaciones de la contratante
- 4.10 Forma de presentar la Oferta
 - 4.10.1 Requisitos mínimos
 - 4.10.1.1 Oferta técnica
- 4.11 Anexos de las Condiciones Específicas
 - 4.11.1 Especificaciones técnicas

4.11.2 Presupuesto Referencial

SECCIÓN V PROYECTO DE CONTRATO

SECCIÓN VI MODELO DE FORMULARIOS

Formulario No. 1 MODELO DE CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

Formulario No. 2 DATOS GENERALES DEL OFERENTE

Formulario No. 3 MODELO DE CARTA DE CONFIDENCIALIDAD (De ser pertinente)

Formulario No. 4 SOPORTE TÉCNICO

Formulario No. 5 REFERENCIA RESOLUCIÓN INCOP 37-09

Formulario No. 6 DECLARACIÓN DEL AGREGADO NACIONAL

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

CÓDIGO DEL PROCESO

SECCIÓN I

CONVOCATORIA

De acuerdo con los Pliegos de Subasta Inversa Electrónica elaborados por (nombre de la entidad contratante), aprobados por ¹ (nombre y cargo de la máxima autoridad), mediante Resolución (número y fecha), se convoca a las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, o asociaciones de éstas, o compromisos de asociación o consorcio, legalmente capaces para contratar, a que presenten sus ofertas para la ejecución de (descripción del bien o servicio normalizado).

El Presupuesto Referencial es de (valor en números y letras) dólares de Estados Unidos de América, sin incluir el IVA, y el plazo estimado para la ejecución del contrato es de (número de días, meses o años).

Las condiciones generales de esta convocatoria son las siguientes:

1.- Los pagos del contrato se realizarán con cargo a los fondos provenientes de la partida presupuestaria (número de partida), de acuerdo con la certificación emitida por (área responsable de la emisión de certificación de fondos) de (la entidad contratante),

¹ Indicar acto administrativo o decisorio, mediante el cual la máxima autoridad de la entidad contratante aprobó los pliegos.

contenida en el Memorando (número) de (fecha). Los pagos se realizarán de conformidad con lo indicado en el proyecto de contrato.

2.- Los Pliegos están disponibles, sin ningún costo, en el portal www.compraspublicas.gov.ec, de conformidad con lo previsto en el inciso cuarto del artículo 31 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública “LOSNCP”. El oferente que resulte adjudicado, una vez recibida la notificación de la adjudicación, pagará a la entidad el (valor en números).²

3.- Los interesados podrán realizar preguntas y recibir respuestas y aclaraciones de la Entidad Contratante, respecto al contenido de los Pliegos, a través del portal.

4.- La oferta técnica se presentará de forma física en (dirección de la Entidad contratante), hasta las (hora) del día (fecha), de acuerdo con lo establecido en el calendario del proceso.

5. El calendario del procedimiento de Subasta Inversa se realizará de acuerdo a los siguientes plazos:

ETAPA	FECHA LIMITE	HORA
Publicación del proceso en el portal		
Fecha límite de preguntas		
Fecha límite de respuestas y aclaraciones		

² La entidad contratante de considerarlo necesario, podrá establecer en los pliegos, un valor predeterminado a cobrarse al proveedor adjudicado, que deberá tener estricta relación con los costos de levantamiento de textos, reproducción y edición de los pliegos.

Fecha límite de recepción de la Oferta técnica		
Fecha límite para solicitar convalidación de errores		
Fecha límite para recibir convalidaciones		
Fecha límite para calificación técnica de participantes		
Fecha de Inicio de la puja		
Fecha estimada de la adjudicación		

6.- Duración del proceso de puja: (indicar en minutos, máximo sesenta).

7.- Variación mínima de la puja: (porcentaje del presupuesto referencial).

8.- (Para el caso de bienes) Los oferentes calificados y habilitados para participar en la puja, deberán subir al Portal la oferta económica inicial hasta antes del inicio de dicha puja.

(Para el caso de servicios) Los oferentes calificados para participar en la puja, deberán subir al Portal la oferta económica inicial hasta antes del inicio de dicha puja.

9.- Los requerimientos mínimos que deberá tener la documentación técnica de la oferta se señalan en los pliegos, en la sección **CONDICIONES ESPECÍFICAS**.

10.- El oferente adjudicado, previo a la suscripción del contrato, deberá presentar las garantías de fiel cumplimiento del contrato por el cinco por ciento de su valor, y del cien por ciento del valor del anticipo (de ser pertinentes), en cualquiera de las formas establecidas en el artículo 73 de la LOSNCP.

11.- El procedimiento se ceñirá a las disposiciones de la LOSNCP, su Reglamento General y Resoluciones expedidas por el INCOP.

(Ciudad y fecha)

FIRMA DE LA MÁXIMA AUTORIDAD (O SU DELEGADO)

DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

CÓDIGO DEL PROCESO

SECCIÓN II

OBJETO DE LA CONTRATACION

Este procedimiento precontractual tiene como propósito principal seleccionar la oferta más conveniente para la (provisión/prestación del *objeto del contrato*).

(Se describirá de manera resumida: los bienes por adquirirse, o los servicios por prestarse, con sus características y requerimientos).

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

CÓDIGO DEL PROCESO

SECCIÓN III

CONDICIONES GENERALES

3.1 Ámbito de aplicación: El procedimiento de subasta inversa electrónica deberá utilizarse cuando se trata de adquirir un bien o de contratar un servicio normalizado, atendiendo a la definición establecida en el numeral 2 del artículo 6 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública LOSNCP, y en el artículo 42 de su Reglamento General, que no consten en el Catálogo Electrónico, cuya cuantía supere el monto equivalente al 0.0000002 del Presupuesto Inicial del Estado.

(Instrucción exclusiva y obligatoria para el caso de la adquisición de bienes: En primer lugar, la máxima autoridad de la entidad contratante, en la calificación de participantes, determinará si existen ofertas cuyos componentes de esos bienes son de producción nacional con base en la información presentada por los proveedores. En este caso, solo se habilitará a los productores nacionales, quienes podrán participar en la puja.

En el caso de ausencia de ofertas de producción nacional, la máxima autoridad de la entidad contratante habilitará a los proveedores extranjeros que han sido calificados.³

3.2 Comisión Técnica: Todo proceso de subasta inversa electrónica presupone la conformación obligatoria de una Comisión Técnica, cuando el presupuesto referencial sea superior al valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0.000002 por el monto del presupuesto inicial del Estado, la misma que estará integrada de acuerdo al artículo 18 del Reglamento General de la LOSNCP.

La comisión técnica podrá nombrar subcomisiones de apoyo, observando para el efecto lo previsto en el artículo 19 del Reglamento General de la LOSNCP.

3.3 Participantes: La convocatoria está abierta para las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, asociaciones de éstas o consorcios, que tengan interés en participar en este procedimiento y que se encuentren habilitadas en el Registro Único de Proveedores RUP en la categoría correspondiente al objeto del proceso de contratación.

3.4 Auto invitación: El proveedor que a la fecha de la convocatoria no se encuentra habilitado en el Registro Único de Proveedores, RUP, en la categoría correspondiente al objeto del proceso de contratación, y tenga las condiciones técnicas y legales para participar en él, podrá recategorizarse en la actividad respectiva, para lo cual deberá acudir a las oficinas del RUP y presentar los documentos respectivos. La Auto invitación es una opción del Portal www.compraspublicas.gov.ec que aparecerá una vez realizada la recategorización, y que podrá utilizarse hasta la fecha límite de entrega de ofertas, según el cronograma del proceso.

³ El procedimiento de calificación de productores nacionales, se incluye en virtud del oficio No. T.1056 SGJ-2009-2279 de 6 de octubre de 2009, emitido por la Subsecretaría General Jurídica de la Presidencia de la República.

3.5 Inhabilidades: No podrán participar en el presente procedimiento precontractual, por sí o por interpuesta persona, las personas que incurran en las inhabilidades generales y especiales, de acuerdo a los artículos 62 y 63 de la LOSNCP, y 110 y 111 del Reglamento General de la LOSNCP.

De manera obligatoria, los oferentes deberán llenar el formulario establecido en la Resolución INCOP No. 037-09, de 27 de noviembre de 2009 (sustitutiva de la Resolución INCOP No.028-09).

3.6 Modelos obligatorios de pliegos: El oferente, de forma obligatoria, presentará su oferta utilizando el modelo de pliego establecido por el INCOP.

(Conforme a lo dispuesto en el artículo 28 del Reglamento General de la LOSNCP, cada Entidad Contratante deberá completar los modelos obligatorios. La entidad Contratante, bajo su responsabilidad, podrá modificar y ajustarlos a las necesidades particulares de cada proceso de contratación, siempre que se cumpla con la LOSNCP y su Reglamento General, y el contenido de la información de la oferta se solicite a través de los formularios que son parte del modelo de pliegos).

3.7 Obligaciones del Oferente: Los oferentes deberán revisar cuidadosamente los Pliegos y cumplir con todos los requisitos solicitados en ellos. La omisión o descuido del oferente al revisar los documentos no le relevará de sus obligaciones con relación a su oferta.

3.8 Preguntas, Respuestas y Aclaraciones: Si el interesado, luego del análisis de los Pliegos detecta un error u omisión o inconsistencia, o necesita una aclaración sobre una parte de los documentos, deberá solicitarla a la entidad contratante a través del portal, dentro del término establecido en la convocatoria, mínimo de 1 día o máximo de 3 días,

contado a partir de la fecha de publicación. (La Entidad contratante) responderá las aclaraciones solicitadas a través del portal, en el término establecido en la convocatoria, que no podrá ser menor a 1 día o máximo de 3 días, contado desde la fecha límite para recibir las preguntas.

3.9 Modificación de los Pliegos: La Comisión Técnica podrá emitir aclaraciones o modificaciones de los pliegos, por propia iniciativa o a pedido de los participantes, siempre que éstas no alteren el presupuesto referencial ni el objeto del contrato, modificaciones que deberán ser publicadas en el portal www.compraspublicas.gov.ec., hasta el término máximo de responder preguntas o realizar aclaraciones.

Asimismo, la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, podrá cambiar el cronograma con la motivación respectiva; el cambio será publicado en el portal www.compraspublicas.gov.ec y podrá realizarse hasta la fecha límite de la etapa de respuestas y aclaraciones; y, posteriormente, en la etapa de calificación de participantes.

3.10 Convalidación de errores de forma: Si se presentaren errores de forma, las ofertas podrán ser convalidadas por el oferente en un término de entre 2 a 5 días, a criterio de la entidad contratante. Así mismo, dentro del período de convalidación, los oferentes podrán integrar a su oferta documentos adicionales que no impliquen modificación del objeto de la misma, conforme al artículo 23 del Reglamento General de la LOSNCP. En este caso, la entidad contratante podrá recibir físicamente los documentos correspondientes.

La entidad contratante está obligada a analizar en profundidad cada una de las ofertas presentadas, a fin de determinar todos los errores de forma existentes en ellas, respecto de los cuales notificará a través del portal www.compraspublicas.gov.ec a cada uno de los oferentes el requerimiento de convalidación respectivo. Los oferentes notificados podrán convalidar tales errores para efectos de ser calificados.

3.11 Causas de Rechazo: Luego de evaluados los documentos del Sobre Único, la Comisión Técnica rechazará una oferta por las siguientes causas:

3.11.1 Si no cumpliera los requisitos exigidos en las condiciones generales, especificaciones técnicas y formularios de estos pliegos.

3.11.2 Si se hubiera entregado la oferta en lugar distinto al fijado o después de la hora establecida para ello.

3.11.3 Cuando las ofertas contengan errores sustanciales, y/o evidentes, que no puedan ser convalidados por no ser errores de forma. Los errores de forma deberán ser obligatoriamente notificados al oferente respectivo, para que pueda convalidarlos.

3.11.4 Si el contenido de los formularios presentados difiere del solicitado en los pliegos, condicionándolos o modificándolos, de tal forma que se alteren las condiciones previstas para la ejecución del contrato.

3.11.5 Si se presentaren documentos con tachaduras o enmiendas no salvadas cuando no puedan ser convalidadas de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 del Reglamento General de la LOSNCP.

Una oferta será descalificada en cualquier momento del proceso, si se comprobare falsedad o adulteración de la información presentada.

La adjudicación se circunscribirá a las ofertas calificadas. No se aceptarán ofertas alternativas. Ningún oferente podrá intervenir con más de una oferta.

3.12 Adjudicación y Notificación: La máxima autoridad de la entidad contratante, con base a la evaluación técnica y los posteriores resultados de la puja, adjudicará el contrato a la más conveniente conforme a los términos establecidos en el numeral 17 del artículo 6 de la LOSNCP, mediante resolución motivada. La adjudicación será total.

La notificación de la adjudicación se la realizará a través del portal www.compraspublicas.gov.ec, con la respectiva resolución de adjudicación emitida por la máxima autoridad de la entidad contratante, o su delegado.

3.13 Garantías: En este contrato se deberán presentar las garantías previstas en los artículos 73, 74, 75 y 76 de la LOSNCP.

3.13.1 La garantía de fiel cumplimiento del contrato, que se rendirá por un valor igual al 5% del monto total del contrato. No se exigirá esta garantía en el caso de adquisición de bienes muebles que se entreguen al momento de efectuarse el pago, tampoco en los contratos cuya cuantía sea menor a multiplicar el coeficiente 0.000003 por el Presupuesto Inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.

3.13.2 La garantía del anticipo que respalde el 100% del valor recibido por este concepto.

3.13.3 Las garantías técnicas, en el caso de que se contemple la provisión o instalación de equipos a los bienes y/o servicios.

Las garantías serán entregadas en cualquiera de las formas establecidas en el Artículo 73 de la LOSNCP. Sin embargo, para la garantía de fiel cumplimiento del contrato, únicamente se rendirá en las formas establecidas en los numerales 1, 2 y 5 del artículo 73 de la LOSNCP.

La garantía técnica cumplirá las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCP, caso contrario se la remplazará por una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP, por el valor total de los bienes.

Las garantías se devolverán conforme lo previsto en el Artículo 77 de la LOSNCP.

El valor máximo por concepto de anticipo en contratos de adquisición de bienes y/o prestación de servicios será del setenta por ciento (70%) del monto total del contrato.⁴

3.14 Cancelación del Procedimiento: En cualquier momento comprendido entre la convocatoria y hasta 24 horas antes de la fecha de presentación de las ofertas, la máxima autoridad de la entidad contratante podrá declarar cancelado el procedimiento, mediante resolución debidamente motivada, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la LOSNCP.

3.15 Declaratoria de Procedimiento Desierto: El procedimiento será declarado desierto antes de la adjudicación en los casos previstos en el artículo 33 de la LOSNCP.

⁴ La disposición sobre el valor máximo por concepto de anticipo, se incluye en virtud del oficio No. T.1056 SGJ-09-1552 de 18 de junio de 2009, emitido por la Subsecretaría General Jurídica de la Presidencia de la República.

3.16 Negociación: En los casos que constan en el artículo 47 (reformado) del RGLOSNCOP no se realizará la puja y se realizará una única sesión de negociación, la que se llevará a cabo cumpliendo las condiciones de dicho artículo.

3.17 Adjudicatario Fallido: En caso de que el adjudicatario no celebre el contrato dentro del término de 15 días, por causas que le sean imputables, la máxima autoridad de la Entidad Contratante le declarará adjudicatario fallido y una vez que notifique de esta condición al INCOP, procederá de conformidad con los artículos 35 y 98 de la LOSNCP.

Así mismo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 114 del Reglamento General de la LOSNCP, la entidad contratante llamará al oferente que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para que suscriba el contrato, el cual deberá cumplir con los requisitos establecidos para el oferente adjudicatario, incluyendo la obligación de mantener su oferta hasta la suscripción del contrato. Si el oferente llamado como segunda opción no suscribe el contrato, la entidad declarará desierto el proceso, sin perjuicio de la sanción administrativa aplicable al segundo adjudicatario fallido.

3.18 Proyecto del Contrato: Notificada la adjudicación, dentro de un término de 15 días contado a partir de la misma, la entidad contratante formalizará el proyecto de contrato que es parte integrante de estos pliegos, de acuerdo a lo establecido en los artículos 68 y 69 de la LOSNCP y 112 y 113 de su Reglamento General.

3.19 Moneda de Cotización y Pago: Las ofertas deberán presentarse en dólares de los Estados Unidos de América. Los pagos se realizarán en la misma moneda. La entidad contratante y el o los oferentes deberán considerar la tarifa del Impuesto al Valor Agregado, IVA, vigente de acuerdo con la Ley de Régimen Tributario Interno.

3.20 Reclamos: Para el evento de que los oferentes o adjudicatarios presenten reclamos relacionados con su oferta, se deberá considerar lo establecido en los artículos 102 y 103 de la LOSNCP, según el procedimiento que consta en los artículos 150 al 159 de su Reglamento General.

3.21 Administración del Contrato: La entidad contratante designará de manera expresa un administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar.

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

CÓDIGO DEL PROCESO

SECCIÓN IV

CONDICIONES ESPECÍFICAS

4.1 Presentación de la oferta: La oferta técnica, se presentará en un sobre único en la Secretaría de la Comisión Técnica, hasta la fecha y hora indicadas en la convocatoria.

No se exigirá a los oferentes la entrega de documentos que previamente hayan sido entregados para efectos de habilitarse en el Registro Único de Proveedores. Tampoco se exigirá que la documentación presentada por los oferentes sea notariada; únicamente el oferente adjudicatario deberá cumplir con la entrega notariada de documentos para la suscripción del contrato (de ser el caso).

4.2 Vigencia de la oferta: Las ofertas se entenderán vigentes hasta (determinar vigencia), de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.⁵

⁵ Si la entidad contratante no establece en los pliegos el plazo de vigencia de la oferta, ésta se entenderá vigente hasta la fecha de celebración del contrato.

4.3 Plazo de Ejecución: El plazo de entrega de los bienes y/o prestación de los servicios es de (años, meses o días), contado a partir de lo estipulado en el contrato.

4.4 Precio de la Oferta:

(Para el caso de bienes) La Entidad Contratante requiere la provisión de (nombre de bien) que cumpla con todas las especificaciones y características establecidas en los pliegos, a fin de que la entrega se realice a plena satisfacción de la Entidad Contratante.

(En este espacio se deberán establecer condiciones adicionales relacionadas con el precio, si se requiere que el mismo incluya: transporte hasta el sitio de entrega, costo del seguro correspondiente, instalación y montajes respectivos, costo de los materiales necesarios, costo de las pruebas, costo de la capacitación, de ser el caso).

(Para el caso de prestación de servicios) El precio de la oferta deberá cubrir todas las actividades y costos necesarios para que el oferente preste los servicios objeto de la contratación en cumplimiento de las especificaciones correspondientes técnicas y a plena satisfacción de la entidad contratante.

Los precios presentados por el oferente son de su exclusiva responsabilidad. Cualquier omisión se interpretará como voluntaria y tendiente a conseguir precios que le permitan presentar una oferta más ventajosa.

(En el caso de que un bien incluya la prestación de un servicio o viceversa, el procedimiento de contratación a aplicar corresponderá al objeto de contratación de mayor monto.)

4.5 Forma de Pago: Los pagos se realizarán de la manera prevista en la Convocatoria y en el Proyecto de Contrato.

(Establecer si el pago se realiza contra entrega del bien o servicio contratado, o si al prever entregas parciales, existirán pagos parciales. De pactarse un anticipo, el valor del mismo no podrá ser mayor al setenta por ciento del valor del contrato).

4.6 Preferencia: A continuación se detalla la aplicación de los márgenes de preferencia para Producción Nacional y Mipymes:

Como parte integrante de la oferta técnica, se incluirá el formulario denominado Participación Nacional, en el cual se indicará el porcentaje de agregado nacional del bien o servicio a ofertar, cuya información servirá para evaluar el origen del bien o servicio objeto de la contratación, de acuerdo a los siguientes parámetros.

Origen nacional de un bien: cuando el valor FOB de las mercancías importadas incorporadas en él, no sea superior al 60% del precio ofertado, o dicho de otra manera, incorpore el 40% o más de agregado nacional.

Origen nacional de un servicio: si el oferente es una persona natural o jurídica domiciliada en el país, y más del 60% de su oferta represente el costo de la mano de obra, materias primas e insumos nacionales.

La información referente al tamaño de la empresa para la aplicación de los márgenes de preferencia, con relación a micro, pequeños y medianas empresas será tomada de la información que consta en el Registro Único de Proveedores RUP, de acuerdo a lo previsto en el artículo 16 del Reglamento General de la LOSNCP.

Para el caso de bienes: En función de lo establecido en la Sección III Condiciones Generales, numeral 3.1, segundo inciso, si la subasta se realiza entre proveedores de bienes de origen nacional se establecerán los márgenes de preferencia con relación al tamaño del proveedor, de acuerdo con el siguiente cuadro:

TIPO DE PROVEEDOR	MARGEN DE PREFERENCIA
Mediano	(Grande) 5%
Mype	(Mediano) 5% (Grande) 10%

Estos márgenes de preferencia no son aplicables en el caso de que participen únicamente ofertas que no se consideren de origen nacional.

Para el caso de servicios: Se aplicarán los márgenes de preferencia referente al origen del servicio y el tamaño del proveedor, detallados en el siguiente cuadro:

ORIGEN DEL SERVICIO	TIPO DE PROVEEDOR	MÀRGENES DE PREFERENCIA, RESPECTO A OFERTA:	
		EXTRANJERA	NACIONAL
EXTRANJERO		--	--
NACIONAL	GRANDE	10 %	--
NACIONAL	MEDIANO	15 %	(GRANDE) 5 %
NACIONAL	MYPE	20 %	(MEDIANO) 5 % (GRANDE) 10 %

Estos márgenes de preferencia, se aplicarán a cada una de las ofertas durante la Puja, para establecer los precios comparativos.

4.7 Procedimiento de evaluación y puja:

4.7.1 BIENES:

a.- Calificación.-

Se analizará la oferta técnica mediante la aplicación de la metodología “cumple o no cumple” (o “check list”), posteriormente la entidad contratante calificará las ofertas que cumplan con todas las especificaciones y requerimientos técnicos, financieros y legales exigidos en estos pliegos, para lo cual se utilizará el siguiente formato:

PARÁMETRO SOLICITADO	PARÁMETRO OFERTADO	CUMPLE	NO CUMPLE

b.- Habilitación.-

Con base en la información presentada por el proveedor en el formulario No. 6, el sistema informático del Sistema Nacional de Contratación Pública –SNCP- habilitará a los proveedores calificados en el siguiente orden:

b1.- Proveedores cuyo bien ofertado sea de origen nacional;

b2.- De no existir oferta nacional, se habilitará a los proveedores de bienes de origen extranjero.

Una vez realizado este proceso, se subirá al portal el Acta de Evaluación, conforme indica el artículo 45 del Reglamento General de la LOSNCP.

c.- Oferta económica inicial.-

Los proveedores cuya oferta haya sido calificada y habilitada, deberán enviar la oferta económica inicial a través del Portal www.compraspublicas.gov.ec, a fin de participar en la puja.

Las ofertas económicas iniciales presentadas a través del portal www.compraspublicas.gov.ec, obligan al oferente a cumplir las condiciones técnicas y económicas ofertadas en el caso de resultar adjudicado, aun cuando no participare en el acto de la puja.

d.- Puja.-

En el día y hora señalados en la convocatoria, se realizará la puja hacia la baja a través del portal www.compraspublicas.gov.ec, en la cual participarán únicamente los proveedores calificados, habilitados y que hayan enviado su oferta económica inicial, cuyas ofertas se aplicarán los márgenes de preferencia detallados anteriormente, según corresponda.

e.- Negociación única.-

De existir una sola oferta calificada, o si una sola oferta resultare habilitada, o un solo oferente presentare su oferta económica inicial, se realizará una sesión de negociación de acuerdo a lo establecido en el artículo 47 (reformado) del RGLOSNCP.

4.7.2 SERVICIOS:

a.- Calificación.-

Se analizará la oferta técnica mediante la aplicación de la metodología “cumple o no cumple” (o “check list”), posteriormente la entidad contratante calificará las ofertas que cumplan con todas las especificaciones y requerimientos técnicos, financieros y legales exigidos en estos pliegos, para lo cual se utilizará el siguiente formato:

PARÁMETRO SOLICITADO	PARÁMETRO OFERTADO	CUMPLE	NO CUMPLE

b.- Habilitación.-

Considerando la información presentada por el proveedor en el formulario No. 6, el sistema informático del Sistema Nacional de Contratación Pública –SNCP- habilitará a los proveedores calificados.

Una vez realizado este proceso, se subirá al portal el Acta de Evaluación, conforme indica el artículo 45 del Reglamento General de la LOSNCP.

c.- Oferta económica inicial.-

Los proveedores cuya oferta haya sido calificada y habilitada, deberán enviar la oferta económica inicial a través del Portal www.compraspublicas.gov.ec, a fin de participar en la puja.

Las ofertas económicas iniciales presentadas a través del portal www.compraspublicas.gov.ec, obligan al oferente a cumplir las condiciones técnicas y

económicas ofertadas en el caso de resultar adjudicado, aun cuando no participare en el acto de la puja.

d.- Puja.-

En el día y hora señalados en la convocatoria, se realizará la puja hacia la baja a través del portal www.compraspublicas.gov.ec, en la cual participarán únicamente los proveedores calificados, habilitados y que hayan enviado su oferta económica inicial, cuyas ofertas se aplicarán los márgenes de preferencia detallados anteriormente, según corresponda.

e.- Negociación única.-

De existir una sola oferta calificada, o si una sola oferta resultare habilitada, o un solo oferente presentare su oferta económica inicial, se realizará una sesión de negociación de acuerdo a lo establecido en el artículo 47 (reformado) del RGLOSNCP.

4.8 Obligaciones del contratista:

Se detallarán todas las obligaciones que deberá cumplir el contratista para la correcta ejecución del contrato.

4.9 Obligaciones de la contratante: Así mismo, se detallarán todas las obligaciones que deberá cumplir la entidad contratante para la ejecución correcta del contrato.

4.10 Forma de presentar la Oferta: El oferente incluirá en su oferta la información que se determina en los formularios que constan en la sección 6. Pueden utilizarse formatos elaborados en ordenador a condición que la información sea la que se solicita.

4.10.1 Requisitos mínimos:

4.10.1.1 Oferta técnica:

La Carta de Presentación y Compromiso (Formulario No.1). El oferente, para ser considerado, deberá:

- Ofertar todos y cada uno de los bienes y servicios ofertados.
- Los precios no deberán incluir el Impuesto al Valor Agregado IVA.
- Datos del oferente (Formulario No. 3).
- Formulario de agregado nacional (Formulario No. 6).
- Información de accionistas de personas jurídicas (Resolución INCOP No.037-09 Formulario No. 5).

(Demás documentación que requiera la entidad contratante).

NOTA: De acuerdo a lo dispuesto en la resolución INCOP No. 012- 09 de 5 de marzo de 2009, para efectos de la aplicación de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, las entidades contratantes únicamente

verificarán la habilitación en el Registro Único de Proveedores RUP, que será suficiente para demostrar que el proveedor no consta en el Registro de contratistas Incumplidos y Adjudicatarios Fallidos.

La carátula de la oferta técnica será la siguiente:

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA
<i>“CODIGO DEL PROCESO.....”</i>
SOBRE UNICO
Señor:
Máxima Autoridad (nombre de la entidad contratante)
Presente
PRESENTADA POR: _____

No se tomarán en cuenta las ofertas entregadas en otro lugar o después del día y hora fijados para su entrega-recepción.

El Secretario de la Comisión Técnica (de ser el caso) recibirá y conferirá comprobantes de recepción por cada oferta entregada y anotará, tanto en los recibos como en el sobre de la oferta, la fecha y hora de recepción.

4.11 Anexos de las Condiciones Específicas:

4.11.1 Especificaciones técnicas: Se incluirán las especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar.

(ESTABLECER AQUÍ LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)

4.11.2 Presupuesto Referencial: El Presupuesto Referencial es (monto del objeto de contratación determinado por la Entidad Contratante, con sujeción al Plan Anual de Contrataciones respectivo. Deberá contarse con la certificación presupuestaria respectiva), el mismo que deberá corresponder al total del objeto de la contratación.

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

CÓDIGO DEL PROCESO

SECCIÓN V

PROYECTO DE CONTRATO

COMPARECIENTES

Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte (Nombre de la entidad contratante), representada por el (Nombre de la máxima autoridad), en calidad de (Cargo), a quien en adelante se le denominará CONTRATANTE; y, por otra (Nombre del contratista y de ser el caso del representante legal), a quien en adelante se le denominará CONTRATISTA. Las partes se obligan en virtud del presente contrato, al tenor de las siguientes cláusulas

Cláusula Primera.- ANTECEDENTES.

1.01.- De conformidad con los artículos 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNC-CP-, 25 y 26 de su Reglamento General, el Plan Anual de Contrataciones de (la CONTRATANTE), contempla la ejecución de: (describir objeto de la contratación).

1.02.- Previos los informes y los estudios respectivos, la máxima autoridad de (CONTRATANTE) resolvió aprobar los pliegos de la SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA (SIE No.) para (describir objeto de la contratación).

1.03.- Se cuenta con la existencia y suficiente disponibilidad de fondos en la partida presupuestaria (No.), conforme consta en la certificación conferida por (funcionario competente), mediante documento (identificar certificación).

1.04.- Se realizó la respectiva convocatoria el (día) (mes) (año), a través del portal www.compraspublicas.gov.ec.

1.05.- Luego del proceso correspondiente, la máxima autoridad de (la CONTRATANTE, o su delegado), mediante resolución (No.) de (día) de (mes) de (año), adjudicó la adquisición de los bienes y/o la prestación de servicios (establecer objeto del contrato) al oferente (nombre del adjudicatario y de ser el caso la representación legal y el nombre).

Cláusula Segunda.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO

2.01 Forman parte integrante del Contrato los siguientes documentos

a) Los Pliegos incluyendo las especificaciones técnicas de los bienes y/o servicios a contratarse;

- b) La oferta presentada por el CONTRATISTA;

- c) Los demás documentos de la oferta del adjudicatario;

- d) Las garantías presentadas por el CONTRATISTA;

- e) La resolución de adjudicación; y,

- f) Las certificaciones de (Dirección Financiera o dependencia a la que le corresponde certificar), que acrediten la existencia de la partida presupuestaria y disponibilidad de recursos, para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

Los documentos que acreditan la calidad de los comparecientes y su capacidad para celebrar el contrato deberán protocolizarse conjuntamente con el contrato.

Cláusula Tercera.- INTERPRETACION Y DEFINICION DE TERMINOS

3.01.- Los términos del Contrato deben interpretarse en su sentido literal, a fin de revelar claramente la intención de los contratantes. En todo caso su interpretación sigue las siguientes normas:

- 1) Cuando los términos estén definidos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, o en este contrato, se atenderá su tenor literal.

- 2) Si no están definidos se estará a lo dispuesto en el contrato en su sentido natural y obvio, de conformidad con el objeto contractual y la intención de los

contratantes. De existir contradicciones entre el contrato y los documentos del mismo, prevalecerán las normas del contrato,

- 3) El contexto servirá para ilustrar el sentido de cada una de sus partes, de manera que haya entre todas ellas la debida correspondencia y armonía.
- 4) En su falta o insuficiencia se aplicarán las normas contenidas en el Título XIII del Libro IV de la codificación del Código Civil, De la Interpretación de los Contratos.

3.02.- Definiciones: En el presente contrato, los siguientes términos serán interpretados de la manera que se indica a continuación:

a) "**Adjudicatario**", es el oferente a quien la máxima autoridad de la (Nombre de la CONTRATANTE) le adjudica el contrato;

b) "**Comisión Técnica**", es la responsable de llevar adelante el proceso, a la que le corresponde actuar de conformidad con la LOSNCP, su Reglamento General, los pliegos aprobados, y las disposiciones administrativas que fueren aplicables.

c) "**INCOP**", Instituto Nacional de Contratación Pública.

d) "**LOSNCP**", Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

e) "**Oferente**", es la persona natural o jurídica, asociación o consorcio que presenta una "oferta", en atención al llamado a subasta inversa electrónica;

f) "**Oferta**", es la propuesta para contratar, ceñida a los pliegos, presentada por el oferente a través de la cual se obliga, en caso de ser adjudicada, a suscribir el contrato y a la ejecución del proyecto. (Nombre del proyecto);

Cláusula Cuarta.- OBJETO DEL CONTRATO

4.01.- El contratista se obliga con la (CONTRATANTE) a (suministrar, instalar y entregar debidamente funcionando los bienes) (proveer los servicios requeridos) a entera satisfacción de la CONTRATANTE, (designar lugar de entrega o sitio), según las características y especificaciones técnicas constantes en la oferta, que se agrega y forma parte integrante de este contrato.

4.02.- (Caso de bienes) Adicionalmente el CONTRATISTA proporcionará el soporte técnico, los mantenimientos preventivo y correctivo respectivos por el lapso de (...) contados a partir de la fecha de suscripción del acta de entrega recepción única, periodo que corresponde al de vigencia de la garantía técnica; entregará la documentación de los bienes; (y, brindará la capacitación necesaria para (número) servidores (en las instalaciones de la Entidad Contratante), impartida por personal certificado por el fabricante) de ser el caso.

(Caso de servicios) Estipúlese lo que la Entidad contratante considere pertinente en cuanto a correctivos o actualizaciones del servicio que recibirá, incluyendo riesgos, de ser el caso).

Cláusula Quinta.- PRECIO DEL CONTRATO

5.01.- El precio del Contrato, que la *CONTRATANTE* pagará al *CONTRATISTA* es el de...(*cantidad exacta en números y letras*), dólares de los Estados Unidos de América, valor que se desglosa como se indica a continuación:

(El precio que pagará la *CONTRATANTE*, será el que resultare ganador de la puja).

(Para bienes incluir tabla de cantidades y precios corregida de la oferta)

(Para servicios incluir tabla del precio ofertado con su desglose).

5.02 Los precios acordados en el contrato por los trabajos especificados, constituirán la única compensación al *CONTRATISTA* por todos sus costos, inclusive cualquier impuesto, derecho o tasa que tuviese que pagar.

Cláusula Sexta.- FORMA DE PAGO

6.01.- En esta cláusula la entidad contratante detallará la forma de pago. De contemplarse la entrega de anticipo (hasta un máximo del 70%) del valor contractual.

El anticipo que la *CONTRATANTE* haya entregado al *CONTRATISTA* para la adquisición de los bienes y/o prestación del servicio, no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación.

(En el caso de adquisición de bienes, los pagos totales o parciales se realizarán contra el Acta o Actas de Entrega Recepción Total o Parcial de los bienes adquiridos).

(En el caso de servicios, serán pagados contra la presentación de la correspondiente planilla o planillas, previa aprobación de la entidad contratante).

Cláusula Séptima.- GARANTÍAS

7.01.- De conformidad con lo dispuesto en los artículos 74, 75 y 76 de la LOSNCP, el Contratista está obligado a rendir las siguientes garantías:

a) De fiel cumplimiento.- El contratista, antes de firmar el contrato, para seguridad del cumplimiento de éste y para responder de las obligaciones que contrajera frente a terceros, relacionadas con el contrato, rendirá a favor de la (*Entidad Contratante*) una garantía de las señaladas en los numerales 1, 2 y 5 del artículo 73 de la LOSNCP, por un monto equivalente al cinco por ciento del valor total del contrato (*que será entregada previo a la suscripción del contrato*).

(No se exigirá esta garantía en los contratos de adquisición de bienes muebles que se entreguen al momento de efectuarse el pago, tampoco en los contratos cuya cuantía sea menor a multiplicar el coeficiente 0.000003 por el Presupuesto Inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico).

b) Del anticipo (*en caso que se contemple*).- En garantía del buen uso del anticipo, el contratista entregará a la orden de la (*Entidad Contratante*), una garantía de las señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP, por un monto equivalente al 100% del valor entregado por dicho concepto.

(Esta garantía no se exigirá en aquellos contratos cuyo pago se realice contra entrega de los bienes).

c) Garantía técnica (*en bienes*).- El contratista, a la firma del contrato, presentará la garantía técnica del fabricante. Esta garantía entrará en vigencia a partir de la recepción de los bienes y durará (días, meses o años, *conforme a lo que se exija en los pliegos*).

Durante el plazo de vigencia de la garantía técnica, si la (*Entidad Contratante*) solicitare el cambio de piezas o partes de... (*Bienes objeto del contrato*) consideradas defectuosas, éstas serán reemplazadas por otras nuevas de la misma calidad y condición sin costo adicional alguno para la Institución; y, en caso de que el daño o defecto sea de tal magnitud, que impida que... (*Bienes objeto del contrato*) funcionen normalmente, estos serán cambiados por otros nuevos, sin que ello signifique costo adicional para la (*Entidad Contratante*), excepto si los daños hubieren sido ocasionados por el mal uso de los mismos por parte del personal de la Institución o por fuerza mayor o caso fortuito, en los términos señalados en el Artículo 30 de la Codificación del Código Civil.

De no presentarse la garantía técnica del fabricante, el Contratista deberá presentar, de manera sustitutiva, una garantía económica equivalente al valor total del bien respectivo, que deberá mantenerse vigente de acuerdo a los pliegos, y que podrá ser rendida en cualquiera de las formas determinadas en el Art. 73 de la LOSNCP.

7.02.- Ejecución de las garantías: Las garantías contractuales podrán ser ejecutadas por la CONTRATANTE en los siguientes casos:

1) La de fiel cumplimiento del contrato:

- Cuando la CONTRATANTE declare anticipada y unilateralmente terminado el contrato por causas imputables al CONTRATISTA;
- Si la CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento;

2) La del anticipo:

- Si el CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento; y,
- En caso de terminación unilateral del contrato y que el CONTRATISTA no pague a la CONTRATANTE el saldo adeudado del anticipo, después de diez días de notificado con la liquidación del contrato.

3) La técnica:

- Cuando se incumpla con el objeto de esta garantía, de acuerdo con lo establecido en los pliegos y este contrato.

Cláusula Octava.- PLAZO

8.01.- El plazo para la entrega y ejecución (*caso de bienes*) de la totalidad de los bienes contratados, (*instalados, puestos en funcionamiento, así como la capacitación, de ser el caso*) (*caso de servicios: prestación del servicio*) a entera satisfacción de la CONTRATANTE es de (*número de días, meses o años*), contados a partir de (*fecha de entrega del anticipo o suscripción del contrato*).

(El plazo debe ser establecido por la entidad contratante y será de su exclusiva responsabilidad).

Cláusula Novena.- PRÓRROGAS DE PLAZO

9.01.- El CONTRATANTE prorrogará el plazo total o los plazos parciales, sólo en los siguientes casos, y siempre que el CONTRATISTA así lo solicite, por escrito, justificando los fundamentos de aquella, dentro de las cuarenta y ocho horas subsiguientes a la fecha de producido el hecho que motiva la solicitud:

- Por causa de fuerza mayor o caso fortuito, aceptados como tales por la CONTRATANTE. La CONTRATISTA tiene la responsabilidad de actuar con toda la diligencia razonable para superar la imposibilidad producida por causa de fuerza mayor o caso fortuito. En estos casos, el plazo se prorrogará por un período igual al tiempo de duración de las causas indicadas;
- Por suspensiones ordenadas por la CONTRATANTE y que no se deban a causas imputables al CONTRATISTA.
- Si la CONTRATANTE no hubiera cancelado el anticipo (de ser el caso) contractual dentro del plazo establecido para ello.

9.02.- Cuando las prórrogas de plazo modifiquen el plazo total, se necesitará la autorización de *(la máxima autoridad de la Entidad Contratante o su delegado)*.

Cláusula Décima.- MULTAS

(El porcentaje para el cálculo de las multas lo determinará la Entidad en función del incumplimiento y de la contratación).

10.01.- Por cada día de retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales, se aplicará la multa de (valor establecido por la entidad contratante, de acuerdo a la naturaleza del contrato, en ningún caso podrá ser menos al 1 por 1.000 del valor del contrato).

Cláusula Décima Primera.- CESIÓN DE CONTRATOS Y SUBCONTRATACIÓN

11.01.- El CONTRATISTA no podrá ceder, asignar o transferir en forma alguna ni todo ni parte de este Contrato. Sin embargo podrá subcontratar determinados servicios, previa autorización de la CONTRATANTE.

(ESTABLECER AQUÍ LA CLÁUSULA DE SUBCONTRATACIÓN, DE CONVENIRSE, observando lo dispuesto en el artículo 120 del Reglamento General de la LOSNCP).

11.02.- El CONTRATISTA será el único responsable ante la CONTRATANTE por los actos u omisiones de sus subcontratistas y de las personas directa o indirectamente empleadas por ellos.

Cláusula Décima Segunda.- OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

12.01.- A más de las obligaciones ya establecidas en el presente contrato y en las Condiciones Generales, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con cualquiera otra que se derive natural y legalmente del objeto del contrato y sea exigible por constar en cualquier documento del mismo o en norma legal específicamente aplicable.

12.02.- El CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley del Seguro Social Obligatorio, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que la CONTRATANTE tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución de los trabajos, ni con el personal de la subcontratista.

Cláusula Décima Tercera.- OBLIGACIONES DE LA CONTRATANTE

13.01.- Son obligaciones de la CONTRATANTE las establecidas en el numeral de las condiciones específicas de los pliegos que son parte del presente contrato.

Cláusula Décima Cuarta.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.

(De acuerdo al artículo 81 de la LOSNCP, en los contratos de adquisición de bienes y prestación de servicios, existirá solamente la recepción definitiva, sin perjuicio de que, de acuerdo a la naturaleza del contrato -si se estableciere que el contrato es de tracto sucesivo, es decir, si se conviene en recibir los bienes o el servicio por etapas o de manera sucesiva-, puedan efectuarse recepciones parciales).

14.01.- La recepción del (objeto de la contratación) se realizará a entera satisfacción de la CONTRATANTE, y será necesaria la suscripción de la respectiva Acta suscrita por el CONTRATISTA y los integrantes de la comisión designada por la CONTRATANTE, en los términos del artículo 124 del Reglamento General de la LOSNCP. La liquidación final del contrato se realizará en los términos previstos por el artículo 125 del reglamento mencionado, y formará parte del acta.

Cláusula Décima Quinta.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

15.01.- Son obligaciones de la CONTRATISTA las establecidas en el numeral..... de las condiciones específicas de los pliegos que son parte del presente contrato.

Cláusula Décima Sexta.- DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO:

16.01.- La CONTRATANTE designa al señor (nombres del designado), en calidad de Administrador del Contrato, quien deberá atenerse a las condiciones generales y específicas de los pliegos que forman parte del presente contrato.

Cláusula Décima Séptima.- TERMINACION DEL CONTRATO

17.01.- El Contrato termina:

- 1) Por cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- 2) Por mutuo acuerdo de las partes, en los términos del artículo 93 de la LOSNCP.
- 3) Por sentencia o laudo ejecutoriados que declaren la nulidad del contrato o la resolución del mismo a pedido del CONTRATISTA.
- 4) Por declaración anticipada y unilateral de la CONTRATANTE, en los casos establecidos en el artículo 94 de la LOSNCP. Además, se incluirán las siguientes causales:

4.1 Si el CONTRATISTA no notificare a la CONTRATANTE acerca de la transferencia, cesión, enajenación de sus acciones, participaciones, o en general de cualquier cambio en su estructura de propiedad, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que se produjo tal modificación.

4.2 Si la CONTRATANTE, en función de aplicar lo establecido en el artículo 78 de la LOSNCP, no autoriza la transferencia, cesión, capitalización, fusión, absorción, transformación o cualquier forma de tradición de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de expresión de la asociación, que represente el veinticinco por ciento (25%) o más del capital social del CONTRATISTA.

- 5) Por [muerte del CONTRATISTA] / [disolución de la persona jurídica contratista, que no se origine en decisión interna voluntaria de los órganos competentes de tal persona jurídica].

- 6) Por causas imputables a la CONTRATANTE, de acuerdo a las causales constantes en el artículo 96 de la LOSNCP.

El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 95 de la LOSNCP.

Cláusula Décima Octava.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

18.01.- Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente contrato, cuando las partes no llegaren a un acuerdo amigable directo, podrán utilizar los métodos alternativos para la solución de controversias en el Centro de Mediación y Arbitraje (poner nombre del Centro).

Para que proceda el arbitraje, debe existir previamente el pronunciamiento favorable del Procurador General del Estado, conforme el artículo 190 de la Constitución de la República del Ecuador.

18.02.- En el caso de que se opte por la jurisdicción voluntaria, las partes acuerdan someter las controversias relativas a este contrato, su ejecución, liquidación e interpretación a arbitraje y mediación y se conviene en lo siguiente:

18.02.01.- Mediación.- Toda controversia o diferencia relativa a este contrato, a su ejecución, liquidación e interpretación, será resuelta con la asistencia de un mediador del Centro de Mediación de... en el evento de que el conflicto no fuere resuelto mediante este mecanismo de solución de controversias, las partes se someten al Arbitraje de conformidad con las siguientes reglas:

18.02.02.- Arbitraje



El arbitraje será en Derecho;




Las partes se someten al Centro de Arbitraje de (...);





Serán aplicables las disposiciones de la Ley de Arbitraje y Mediación, y las del reglamento del Centro de Arbitraje de (...);




El Tribunal Arbitral se conformará por un árbitro único o de un número impar según acuerden las partes. Si las partes no logran un acuerdo, el Tribunal se constituirá con tres árbitros. El procedimiento de selección y constitución del Tribunal será el previsto en la Ley y en el Reglamento del Centro de Arbitraje (...);

 Los árbitros serán abogados y preferiblemente con experiencia en el tema que motiva la controversia. Los árbitros nombrados podrán no pertenecer a la lista de árbitros del Centro;

 Los asuntos resueltos mediante el laudo arbitral tendrán el mismo valor de las sentencias de última instancia dictadas por la justicia ordinaria;

 La legislación ecuatoriana es aplicable a este Contrato y a su interpretación, ejecución y liquidación;

 La sede del arbitraje es la ciudad de....

 El idioma del arbitraje será el Castellano

10.- El término para expedir el laudo arbitral será de máximo 90 días, contados desde el momento de la posesión del (los) árbitro(s).

18.03.- Si respecto de la divergencia o divergencias suscitadas no existiere acuerdo, y las partes deciden someterlas al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, será competente para conocer la controversia el Tribunal Provincial de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de la Entidad del sector público. Las entidades contratantes de derecho privado, en este caso, recurrirán ante la justicia ordinaria. (Para este numeral, los pliegos se ajustarán dependiendo de la condición jurídica de la CONTRATANTE).

18.04.- La legislación aplicable a este Contrato es la ecuatoriana. En consecuencia, el CONTRATISTA renuncia a utilizar la vía diplomática para todo reclamo relacionado con este Contrato. Si el CONTRATISTA incumpliere este compromiso, la

CONTRATANTE podrá dar por terminado unilateralmente el contrato y hacer efectiva las garantías.

Cláusula Décima Novena.- CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACION

19.01.- El CONTRATISTA declara conocer y expresa su sometimiento a la LOSNCP y su Reglamento General, y más disposiciones vigentes en el Ecuador.

Cláusula Vigésima.- COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES

20.01.- Todas las comunicaciones, sin excepción, entre las partes, relativas a los trabajos, serán formuladas por escrito y en idioma castellano. Las comunicaciones entre la Fiscalización y el CONTRATISTA se harán a través de documentos escritos, cuya constancia de entrega debe encontrarse en la copia del documento y se registrarán en el libro de obra.

Cláusula Vigésima Primera.- TRIBUTOS, RETENCIONES Y GASTOS

21.01.- La CONTRATANTE efectuara al CONTRATISTA las retenciones que dispongan las leyes tributarias: actuará como agente de retención del Impuesto a la Renta, de acuerdo al Artículo 45 de la Ley de Régimen Tributario Interno; con relación al Impuesto al Valor Agregado, procederá conforme a la legislación tributaria vigente.

La CONTRATANTE retendrá el valor de los descuentos que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ordenase y que corresponda a mora patronal, por obligaciones con el Seguro Social provenientes de servicios personales para la ejecución del contrato de acuerdo al artículos 86 y 87 de la Ley de Seguridad Social, publicada en el Registro Oficial, Suplemento No. 465, de 30 de noviembre de 2001.

21.02.- El número de ejemplares que debe entregar el CONTRATISTA a (la CONTRATANTE) es de xxx copias. En caso de terminación por mutuo acuerdo, el pago de los derechos notariales y el de las copias será de cuenta del CONTRATISTA.

Cláusula Vigésima Segunda.- DOMICILIO

22.01.- Para todos los efectos de este contrato, las partes convienen en señalar su domicilio en la ciudad de (establecer domicilio)

22.02.- Para efectos de comunicación o notificaciones, las partes señalan como su dirección, las siguientes:

La CONTRATANTE: (Dirección y teléfonos);

El CONTRATISTA:(Dirección y teléfonos)

Cláusula Vigésima Tercera.- ACEPTACION DE LAS PARTES

23.01.- Libre y voluntariamente, las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el presente contrato y se someten a sus estipulaciones.

SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

CÓDIGO DEL PROCESO

SECCIÓN VI

MODELOS DE FORMULARIOS

Formulario No. 1

NOMBRE DEL OFERENTE:

CÓDIGO DEL PROCESO

MODELO DE CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

Fecha:

Señor

(Máxima Autoridad de la Entidad Contratante, o su Delegado)

Presente.-

Señor Presidente:

El que suscribe, en atención a la invitación efectuada por la (Entidad Contratante), dentro de proceso de Subasta Inversa Electrónica para (objeto de contratación), luego de examinar los pliegos, al presentar esta Oferta por (sus propios derechos, si es persona natural) / (representante legal de ..., si es persona jurídica), o (procurador común de, si se trata de asociación) declara que:

1. (Suministrará todos los bienes ofertados, nuevos de fábrica, completos, listos para su uso inmediato, de conformidad con las características detalladas en esta oferta) / (Prestar los servicios, de acuerdo con los Pliegos, especificaciones técnicas e instrucciones; en el plazo y por los precios indicados en el Formulario de Oferta).
2. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de que no aparezcan sujetos inhabilitados para contratar con el Estado.
3. Declara, también, que la oferta la hace en forma independiente y sin conexión oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento de Subasta Inversa Electrónica y que, en todo aspecto, la oferta es honrada y de buena fe. Por consiguiente, asegura no haber vulnerado y que no vulnerará ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declara que no establecerá, concertará o coordinará – directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta- posturas,

abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable.

4. Al presentar esta oferta, cumple con toda la normativa general, sectorial y especial aplicable a su actividad económica, profesión, ciencia u oficio.
5. Al presentar esta oferta, considera todos los costos obligatorios que debe y deberá asumir en la ejecución contractual, especialmente aquellos relacionados con obligaciones sociales, laborales, de seguridad social, ambientales y tributarias vigentes.
6. Se allana, en caso de que se comprobare una violación a los compromisos establecidos en los numerales 2, 3, 4 y 5 que anteceden, a que la entidad contratante le descalifique como oferente, o proceda a la terminación unilateral del contrato, según sea el caso.
7. Conoce las condiciones del suministro y ha estudiado las especificaciones técnicas y demás Pliegos, inclusive sus alcances (detallar los alcances en caso de haberlos), como consta por escrito en el texto de esta carta, y se halla satisfecho del conocimiento adquirido. Por consiguiente, renuncia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento de características y especificaciones del (bien a suministrar o servicio a prestar).
8. Entiende que las cantidades indicadas en el Formulario de Oferta (formulario No...) son fijas y no podrán variar por ningún concepto.

9. Conoce y acepta que (La Entidad Contratante) se reserva el derecho de adjudicar el contrato o de declarar desierto el procedimiento convocado si conviniera a los intereses nacionales e institucionales. En ningún caso, los participantes tendrán derecho a reparación o indemnización alguna en caso de declaratoria de procedimiento desierto o de cancelación de procedimiento
10. Se somete a las exigencias y demás condiciones establecidas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones del INCOP y los Pliegos respectivos, en caso de ser adjudicatario.
11. Se responsabiliza de la veracidad, exactitud de la información y de las declaraciones incluidas en los documentos de la Oferta, formularios y otros anexos, considerando que esta contratación se enmarca en el principio de la buena fe; sin perjuicio de lo cual autoriza a (la Entidad Contratante), a obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas y económicas del Oferente.
12. Bajo juramento se compromete expresamente a no ofrecer ningún pago, préstamo o servicio, entretenimiento de lujo, viajes u obsequios a ningún funcionario o trabajador de la Entidad Contratante, y acepta que en caso de violar este compromiso, (la Entidad Contratante) dé por terminado en forma inmediata el contrato observando el debido proceso, para lo cual se allana a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.
13. Bajo juramento, no estar incurso en las inhabilidades generales y especiales e incapacidades para contratar establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP, y 110 y 111 de su Reglamento General.

14. En caso de que se le adjudique el contrato, se obliga a:

- Firmar el contrato dentro del término establecido en los pliegos. Como requisito indispensable, antes de la suscripción del contrato, presentará la garantía de fiel cumplimiento a la que se refieren las condiciones del contrato, por el cinco por ciento (5%) del monto total del mismo y la garantía del anticipo (de ser el caso), recibido por el 100% de su valor, así como la garantía técnica correspondiente (para el de caso de bienes).
- Suscribir el contrato dentro del término señalado en los pliegos.
- A entregar el (bien o proveer el servicio) de conformidad con los pliegos y documentos del contrato.

(Si el oferente fuere extranjero, se añadirá un literal que dirá: Previamente a la firma del contrato, el oferente se compromete a domiciliarse en el país, conforme lo dispone el artículo 6 y la sección XIII de la Ley de Compañías; y, a obtener el RUP.)

Atentamente,

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
COMÚN (según el caso)

Formulario No. 2

NOMBRE DEL OFERENTE:

CÓDIGO DEL PROCESO

DATOS GENERALES DEL OFERENTE

NOMBRE DEL OFERENTE: (determinar si es persona natural, jurídica, consorcio o asociación; en este último caso, se identificará a los miembros del consorcio o asociación. Se determinará al representante legal o procurador común, de ser el caso).

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:

Ciudad:

Calle:

Teléfono(s):

Correo electrónico:

CEDULA DE CIUDADANÍA (PASAPORTE)

R.U.C:

BIENES Y SERVICIOS QUE OFRECE

(LUGAR Y FECHA)

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
COMÚN (según el caso)

Formulario No. 3

NOMBRE DEL OFERENTE:

CÓDIGO DEL PROCESO

MODELO DE CARTA DE CONFIDENCIALIDAD (De ser
pertinente)

FECHA:

Señor

(MÁXIMA AUTORIDAD ENTIDAD CONTRATANTE)

Presente

Señor Presidente:

El que suscribe, en atención a la convocatoria efectuada por La (Entidad Contratante), para la adquisición de (objeto de la contratación), declara que se obliga a guardar absoluta reserva de la información confiada y a la que pueda tener acceso durante las visitas previas a la valoración de la oferta y en virtud del desarrollo y cumplimiento del contrato en caso de resultar adjudicatario. La inobservancia de lo manifestado dará lugar a que (la Entidad Contratante) ejerza las acciones legales civiles y penales correspondientes y en especial las determinadas en los artículos 200 y 201 del Código Penal vigente.

(LUGAR Y FECHA)

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
COMÚN (según el caso)

Formulario No. 4

NOMBRE DEL OFERENTE:

CÓDIGO DEL PROCESO

SOPORTE TÉCNICO

Se indicará (si fuere del caso) el alcance del soporte técnico que el oferente brindará a la entidad contratante, incluida la capacitación.

(LUGAR Y FECHA)

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
COMÚN (según el caso)

Formulario No. 5

NOMBRE DEL OFERENTE:

CÓDIGO DEL PROCESO

**REFERENCIA RESOLUCIÓN INCOP No. 037-09 (sustitutiva de la Resolución
INCOP No.028-09**

**5.1 FORMULARIO PARA IDENTIFICACION DEL SOCIO(S),
ACCIONISTA(S) O PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S) DE LA PERSONA
JURÍDICA OFERENTE (en el caso de que ésta no cotice sus acciones y
participaciones en bolsas de valores nacionales o extranjeras).**

(A presentarse de manera obligatoria, como parte de la Oferta Técnica)

NOMBRE DEL OFERENTE:

.....

OBJETO DE LA

CONTRATACIÓN:.....

CÓDIGO DEL PROCESO:

.....

(Fecha)

Señor

(Máxima Autoridad

ENTIDAD CONTRATANTE)

Presente

De mi consideración:

El que suscribe, en mi calidad de representante legal de la (compañía.....) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que:

- 1.- Libre y voluntariamente presento la información que detallo más adelante, para fines única y exclusivamente relacionados con el presente proceso de contratación;
- 2.- Garantizo la veracidad y exactitud de la información; y, autorizo a la Entidad Contratante, al Instituto Nacional de Contratación Pública INCOP, o a los Órganos de Control, a efectuar averiguaciones para comprobar tal información.

Compañía en Comandita Simple

Sociedad Civil

Corporación

Fundación

Asociación o consorcio

Otra

NOMBRES COMPLETOS DEL SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENTIFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL

NOTA: Si el socio (s), accionista (s) o partícipe (s) mayoritario (s) es una persona jurídica, de igual forma y utilizando el mismo formato, se deberá identificar los nombres completos del socio (s), accionista (s) o partícipe (s) mayoritario (s).

Atentamente,

FIRMA EL REPRESENTANTE LEGAL

5.2 DECLARACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA JURÍDICA OFERENTE CUYAS ACCIONES SE NEGOCIAN EN BOLSAS DE VALORES NACIONALES O EXTRANJERAS

(A presentarse de manera obligatoria, como parte de la oferta técnica)

NOMBRE DEL OFERENTE:

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:

CÓDIGO DEL PROCESO:

(Fecha)

Señor

(Máxima Autoridad Entidad Contratante)

Presente

De mi consideración:

El que suscribe, en mi calidad de representante legal de la (compañía.....) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que mi representada está registrada en la (BOLSA DE VALORES NACIONAL O EXTRANJERA), desde (FECHA DE REGISTRO) hasta la actualidad, y en tal virtud sus (acciones) se cotizan en la mencionada Bolsa de Valores:

1. Garantizo la veracidad y exactitud de la información proporcionada en esta declaración, y autorizo a la entidad contratante, al Instituto Nacional de Contratación Pública INCOP, o a cualquier órgano de control competente, a efectuar las investigaciones pertinentes para comprobar tal información.
2. Además, acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la entidad contratante:
 - a. Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública;
 - b. Descalifique a mi representada como oferente; o,
 - c. Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.
 - d. Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

Atentamente,

.....

FIRMA DEL REPRESENTANTA LEGAL

Formulario No. 6

NOMBRE DEL OFERENTE:

CÓDIGO DEL PROCESO

DECLARACIÓN DE AGREGADO NACIONAL

Señor

(Máxima Autoridad

ENTIDAD CONTRATANTE)

Presente

De mi consideración:

El que suscribe, (por mis propios derechos o en calidad de representante legal de la compañía.....) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que:

1. Libre y voluntariamente presento la información que detallo más adelante, para fines única y exclusivamente relacionados con el presente proceso de contratación;
2. Declaro que el (bien o servicio) ofertado tiene un agregado nacional del () % respecto a su costo.
3. Garantizo la veracidad y exactitud de la presente información; y, autorizo a la Entidad Contratante, al INCOP, o a un Órgano de Control, a efectuar averiguaciones para comprobar tal información.
4. Autorizo a que esta información se transparente a través del Portal www.compraspublicas.gov.ec; y, doy mi consentimiento para que se realicen las verificaciones o veedurías que sean pertinentes.

Atentamente,

(FECHA Y LUGAR)

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
COMÚN (según el caso)