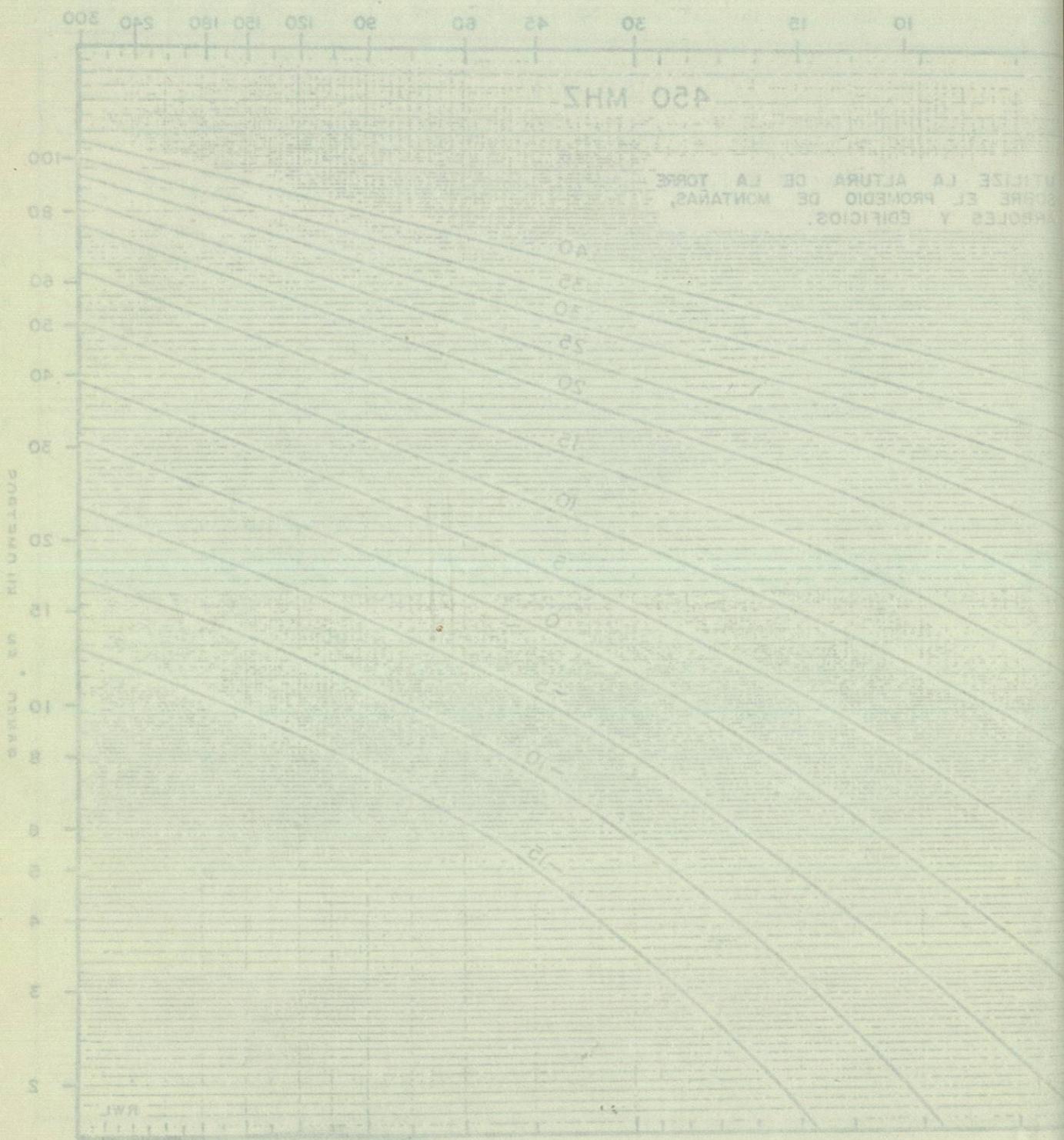


ALTIMETRO DE LA TORRE



CLIENTE \_\_\_\_\_  
 DIRECCION \_\_\_\_\_  
 CIUDAD \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_  
 UBICACION DE LA ANTENA \_\_\_\_\_  
 ALTURA DE LA ANTENA PROPUESTA \_\_\_\_\_  
 ALTURA DE LA TIERRA SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN LA UBICACION \_\_\_\_\_ METROS.  
 LUGAR - LATITUD \_\_\_\_\_  
 LONGITUD \_\_\_\_\_  
 REPRESENTANTE : \_\_\_\_\_

HOJA DE TRABAJO PARA COBERTURA DE MOVILES. CIRCULE LOS NUMEROS ADECUADOS EN LAS GRAFICAS 1 HASTA LA 8 Y TABULE A CONTINUACION. ABAJO COLOQUE LOS NUMEROS NEGATIVOS (-) EN LA COLUMNA NEGATIVA Y LOS NUMEROS POSITIVOS (+) EN LA COLUMNA POSITIVA.

| FRECUENCIA _____ MHz                                     | POSITIVO (+) | NEGATIVO (-) |
|--|--------------|--------------|
| I POTENCIA DEL TRANSMISOR                                | _____        | _____        |
| II A-GANANCIA DE GANTENA PARA ESTACION BASE              | _____        | _____        |
| B-GANANCIA DE ANTANA MOVIL (+) O PERDIDA (-)             | _____        | _____        |
| III PERDIDA EN LINEA DE TRANSMISION                      | _____        | _____        |
| TIPO _____ LONGITUD _____                                | _____        | _____        |
| IV SENSITIVIDAD EFECTIVA DEL RECEPTOR                    | _____        | _____        |
| V PERDIDA POR FOLLAJE                                    | _____        | _____        |
| VI PERDIDA POR OBSTRUCCION COLINAS _____ EDIFICIOS _____ | _____        | _____        |
| VII CONDUCTIVIDAD DEL TERRENO                            | _____        | _____        |
| VIII MISCELANEA  | _____        | _____        |
| _____ A  | A=           | B=           |
| _____ B  |              |              |
| _____ C  |              |              |

RESTE B DE A PARA OBTENER C.  
 HAGA C NEGATIVA SI B ES MAYOR QUE A.

TRANSFIERA EL VALOR OBTENIDO DE C A LA GRAFICA DEL RANGO APROPIADO. SELECCIONE LA ALTURA DE LA TORRE, OBTENIENDO LA LECTURA DEL RANGO EN KILOMETROS PARA EL 90% DE LAS UBICACIONES EL 90% DEL TIEMPO A LA IZQUIERDA DE LA INTERSECCION DE LA ALTURA DE LA TORRE Y LA LINEA C SELECCIONADA. - 56 -

CLIENTE \_\_\_\_\_  
 DIRECCION \_\_\_\_\_  
 CIUDAD \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_  
 UBICACION DE LA ANTENA \_\_\_\_\_  
 ALTURA DE LA ANTENA PROPUESTA \_\_\_\_\_  
 ALTURA DE LA TIERRA SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN LA UBICACION \_\_\_\_\_ METROS \_\_\_\_\_  
 LUGAR - LATITUD \_\_\_\_\_  
 LONGITUD \_\_\_\_\_  
 REPRESENTANTE : \_\_\_\_\_

BOJA DE TRABAJO PARA COBERTURA DE MOVILES. CIRCULE LOS NUMEROS ADECUADOS EN LAS GRAFICAS I HASTA LA 8 Y TABULE A CONTINUACION. ABajo COLOQUE LOS NUMEROS NEGATIVOS (-) EN LA COLUMNA NEGATIVA Y LOS NUMEROS POSITIVOS (+) EN LA COLUMNA POSITIVA.

| PRECUCENCIA                                  | MHZ   | POSITIVO (+) | NEGATIVO (-) |
|--|-------|--------------|--------------|
| I POTENCIA DEL TRANSMISOR                    | _____ | _____        | _____        |
| II A-GANANCIA DE GANTENA PARA ESTACION BASE  | _____ | _____        | _____        |
| B-GANANCIA DE ANTENA MOVIL (+) O PERDIDA (-) | _____ | _____        | _____        |
| III PERDIDA EN LINEA DE TRANSMISION          | _____ | _____        | _____        |
| IV SENSITIVIDAD EFECTIVA DEL RECEPTOR        | _____ | _____        | _____        |
| V PERDIDA POR FOLLAJE                        | _____ | _____        | _____        |
| VI PERDIDA POR OBSTRUCCION                   | _____ | _____        | _____        |
| VII CONDUCTIVIDAD DEL TERRENO                | _____ | _____        | _____        |
| VIII MISCELANEA                              | _____ | _____        | _____        |

RESTE B DE A PARA OBTENER C.  
 HAGA C NEGATIVA SI B ES MAYOR QUE A.

TRANSPIERA EL VALOR OBTENIDO DE C A LA GRAFICA DEL RANGO APROPIADO. SELECCIONE LA ALTURA DE LA TORRE, OBTENIENDO LA LECTURA DEL RANGO EN KILOMETROS PARA EL 90º DE LAS UBICACIONES EL 90º DEL TIEMPO A LA IZQUIERDA DE LA INTERSECCION DE LA ALTURA DE LA TORRE Y LA LINEA C SELECCIONADA.

V. DISEÑO DE UN SISTEMA DE RADIOCOMUNICACION RADIOTELEFONICO PRIVADO.

1. OBJETIVO DEL SISTEMA.

Se requiere un sistema de radiocomunicación en la banda de .H.F. o banda baja, para comunicar San Luis Potosí con unidades móviles estacionadas en Cerritos, San Pedro de los Hernandez y Tablas; en donde siempre se comunicaran con su estación central San Luis Potosí o ésta con sus unidades móviles estacionadas.

No se requiere comunicación en el trayecto de sus carreteras, solamente de punto a punto.

2. ANTECEDENTES.

Los datos que se tomaron en cuenta para la elaboración del proyecto, fueron proporcionados por el Sr. Sergio Gardea G.

3. DESCRIPCION DEL SISTEMA.

a-) ESTACION CENTRAL SAN LUIS POTOSI.

Esta estación cuenta con un equipo base de dos canales operada a control remoto la cual funciona de la siguiente manera:

Canal N° 1 ( T1-R2 ).

Por medio de éste canal tienen comunicación a través de el repetidor de Caballos con sus pozos , -- (Cerritos, San Pedro de los Hernandez, Tablas.).

Canal N° 2 ( T2-R2 ).

Por medio de éste canal tienen comunicación local con móviles en caso de tenerlas, siendo éste un canal de emergencia en caso de desperfectos del repetidor y no quedarse así sin comunicación total, -- mencionando que solo es para comunicación local únicamente.

b-) MOVILES ESTACIONADAS EN CERRITOS, SAN PEDRO HDZ Y TABLAS.

Estas unidades móviles estan equipadas con dos canales que operan de la siguiente forma:

Canal N° 1 ( T1-R2 )

Por medio de este canal tienen comunicación a través de el repetidor de Caballos con su estación central San Luis Potosí.

1. OBJETIVO DEL SISTEMA.

Se requiere un sistema de radiocomunicación en la banda de H.F. o banda baja para comunicar San Luis Potosí con unidades móviles estacionadas en Cerritos, San Pedro de los Hornos y Tablas; en donde siempre se comunicaran con su estación central San Luis Potosí o ésta con sus unidades móviles estacionadas.

No se requiere comunicación en el trayecto de sus carreteras, solamente de punto a punto.

2. ANTECEDENTES.

Los datos que se tomaron en cuenta para la elaboración del proyecto, fueron proporcionados por el Sr. Sergio Garza G.

3. DESCRIPCION DEL SISTEMA.

a.) ESTACION CENTRAL SAN LUIS POTOSI.

Esta estación cuenta con un equipo base de dos canales operada a control remoto la cual funciona de la siguiente manera:

Canal N° 1 ( T1-R1 )

Por medio de este canal tienen comunicación a través de el repetidor de Caballos con sus pozos (Cerritos, San Pedro de los Hornos, Tablas).

Canal N° 2 ( T2-R2 )

Por medio de este canal tienen comunicación local con móviles en caso de tenerlas, siendo éste un canal de emergencia en caso de desperfectos del repetidor y no quedarse así sin comunicación total, mencionando que solo es para comunicación local únicamente.

b.) MOVILES ESTACIONADAS EN CERRITOS, SAN PEDRO HORNOS Y TABLAS.

Estas unidades móviles están equipadas con dos canales que operan de la siguiente forma:

Canal N° 1 ( T1-R1 )

Por medio de este canal tienen comunicación a través de el repetidor de Caballos con su estación central San Luis Potosí.

Canal N° 2 ( T2-R2 ).

Por medio de éste canal tienen comunicación local con sus móviles en caso de tenerlas, siendo éste un canal de emergencia en caso de desperfecto del repetidor y no quedarse así sin comunicación total, comunicandose entre los pozos sin la necesidad del repetidor y mencionando que solo es para comunicación local únicamente.

NOTA IMPORTANTE:

Se hace imperativo emplear torres en los pozos de perforación, dando a que la torre de perforación está sujeta a altas vibraciones y movimientos a la hora de la perforación, por lo tanto no se recomienda la instalación de la antena en ese lugar.

4. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.

Este sistema fué diseñado para condiciones normales de instalación, es decir:

- a.) Considerando una distancia máxima aproximada entre las torres y los equipos de radio ( incluyen do las móviles estacionadas) de 15 mts.
- b.) Espacio suficiente para la instalación de las torres.
- c.) Nuestro cliente deberá solicitar el permiso de instalación en el repetidor.
- d.) Nuestro Cliente deberá proporcionar el lugar adecuado y las casetas en el caso de los repetidores en el lugar de instalación sugerido por Motorola de México S.A.
- e.) Nuestro cliente deberá proporcionar el sistema de alimentación comercial dentro de las casetas en donde se instalará el equipo (117 V.C.A.) en caso de no contar con ésta condición.
- f.) Nuestro cliente deberá solicitar a la S.C.T. las frecuencias de operación dentro de las características sugeridas por Motorola de México S.A.

Canal No. 2 (T2-R2).  
 Por medio de este canal tienen comunicación local con sus móviles en caso de tenerlas, siendo este un canal de emergencia en caso de desperfecto del repetidor y no dudarse así sin comunicación tal, comunicándose entre los pozos sin la necesidad del repetidor y mencionando que solo es para comunicación local únicamente.

NOTA IMPORTANTE:

Se hace imperativo emplear torres en los pozos de perforación, dando a que la torre de perforación esté sujeta a altas vibraciones y movimientos a la hora de la perforación, por lo tanto no se recomienda la instalación de la antena en ese lugar.

4. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.

Este sistema fue diseñado para condiciones normales de instalación, es decir:

- a.) Considerando una distancia máxima aproximada entre las torres y los equipos de radio (incluyen de las móviles estacionadas) de 15 mts.
- b.) Espacio suficiente para la instalación de las torres.
- c.) Nuestro cliente deberá solicitar el permiso de instalación en el repetidor.
- d.) Nuestro Cliente deberá proporcionar el lugar adecuado y las cassetas en el caso de los repetidores en el lugar de instalación sugerido por Motorola de México S.A.
- e.) Nuestro cliente deberá proporcionar el sistema de alimentación comercial dentro de las cassetas en donde se instalará el equipo (117 V.C.A.) en caso de no contar con esta condición.
- f.) Nuestro cliente deberá solicitar a la S.C.T. las frecuencias de operación dentro de las características sugeridas por Motorola de México S.A.

CONCLUSIONES.

En caso de alguna modificación o ampliación al sistema, Motorola de México S.A. está en la mejor disposición de proporcionar todo el soporte técnico requerido.

NOTA.

Este enlace no es recomendado en banda baja por su baja confiabilidad obtenida en nuestros cálculos, ya que se tendría que utilizar de igual forma que en V.H.F, un repetidor.

INGENIERIA DE SISTEMAS.

SISTEMA DE RADIOCOMUNICACION DE LA BANDA DE V.H.F.