



Volumen 1, 1ª edición

Fecha Edición: Enero 2007

DIAGNOSTICO DE SITUACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS, ECUADOR 2006

Autor

Dra. Andrea Luna Heine

Consultor Internacional en Tuberculosis.

Colaboradores

Arq. Nandy Neira

Instituto de Salud Publica de Chile.

Dr. Jaime Calle

Epidemiólogo independiente, Ecuador.

INDICE

Índice	2
Introducción	3
Agradecimientos	4
1.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TB	5
Red de Laboratorio de TB según estructura y organización	5
Capacidad física instalada según nivel de organización de la red de TB	6
Suficiencia de cobertura según nivel de complejidad técnica	7
Suficiencia de infraestructura según nivel de complejidad organizacional	9
Recursos Humanos de la Red de Laboratorios de TB	14
Recursos Económicos de la Red de Laboratorios de TB	14
2.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TB	15
Actividades diagnósticas por baciloscopía	15
Actividades diagnósticas por cultivo	19
Actividades bacteriológicas complementarias y de apoyo al tratamiento	22
Supervisiones directas	23
Capacitaciones	23
Indicadores básicos de procesos	24
Otros indicadores Técnico-Operacionales complementarios a considerar	28
Información y Gestión de la red de laboratorios	29
Control de calidad	31
ANEXOS	34
Fichas técnicas de laboratorios evaluados	35
Planos de laboratorios evaluados	84
Presentación Arquitecta Neira: Elementos de diseño de Laboratorios	107
Presentacion Dra. Luna :Estado de avance del Diagnostico de situación.	110

INTRODUCCION.

El presente diagnóstico de situación es uno de los 2 productos resultantes de la asesoría solicitada por el país en el 2006 cuyo objetivo final es fortalecer la red de laboratorios de TB en Ecuador. **El diagnóstico de situación** permitirá constatar la magnitud real de las brechas encontradas en las diferentes áreas a analizar respecto a los estándares recomendados, y **el plan de acción** permitirá fijar acorde a los recursos disponibles y a las características propias del país, las etapas y plazos necesarios para reducir o subsanar las brechas encontradas en forma realista mediante una propuesta a corto y mediano plazo.

Ecuador se encuentra entre los países priorizados por la región en materia de tuberculosis, dada la gran carga de enfermedad y la elevada proporción de TB-MDR encontrada en su primer estudio de vigilancia a drogas antituberculosas.

Por todo lo anterior, además de constituir el laboratorio en sí un crucial componente de la estrategia DOTS, a través del diagnóstico bacteriológico; resulta importante y necesario posicionar este componente y remontar la brecha en infraestructura, inversión en tecnología e impulso a la gestión al que por décadas el laboratorio no tuvo acceso, dado que los recursos destinados siempre fueron menores a los requeridos. No hay duda que el laboratorio de tuberculosis requiere mayor atención y recursos, lo que no es fácil, especialmente cuando se trata de fondos provenientes del estado ya que el financiamiento es escaso y las necesidades son múltiples, por lo que intervenciones puntuales fuera de lo programático, destinados a corregir brechas especialmente de infraestructura y equipamiento son muy difíciles de conseguir.

Aprovechando que actualmente el país cuenta con la oportunidad de acceso a fondos de excepción, a través del Fondo Global, el país podrá formular una intervención global de todas las áreas problemas de laboratorio de TB en su conjunto, a partir de estos dos insumos anteriormente mencionados.

El presente documento se basó en revisión de información técnica de la Red de Laboratorios y del PCT del país; y de visitas de terreno al laboratorio nacional, los laboratorios regionales y una muestra representativa de laboratorios provinciales y locales. El equipo de trabajo estuvo compuesto por 3 consultores externos, con el apoyo de las contrapartes técnicas que para cada actividad se sumaron en las visitas de terreno (Ing. Zambrano, Dra. Kuffó y Equipos locales de TB). La arquitecto Neira, revisó y evaluó la infraestructura de la red, ya que fue una de las principales falencias identificadas en la red de tuberculosis; la Dra. Luna quien revisó la red en forma global, y el Dr. Calle, quien levantó información y construyó bases de datos que sirvieron principalmente para tener una mayor cobertura en el análisis, especialmente de las variables recurso humano, equipamiento e insumos, información y registros; y de actividades trazadoras de comunicación al interior de los niveles de la red.

AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer muy sinceramente el apoyo de los 2 consultores que participaron en esta tarea, la que realizaron con dedicación y entusiasmo, al equipo central del PCT quien nos abrió sus puertas y desinteresadamente compartió abiertamente su información con nosotros, al todo el equipo humano del LNR quienes nos permitieron usar sus dependencias como centro de operaciones, incluso los fines de semana, y fueron quienes más trabajaron para poder generar y aportar información agregada de acuerdo a lo requerido; a las contrapartes técnicas nacionales del país (Ingeniero José Zambrano y Dra. Dolores Kuffó), quienes nos acompañaron durante toda esta jornada en las vistas de campo; a la contraparte administrativa (CARE Ecuador), quienes con su apoyo logístico y su coordinación hicieron posible concretar esta tarea; y muy especialmente a todo el personal de TB del nivel operativo (centros de salud, hospitales y laboratorios), quienes interrumpieron su trabajo regular y nos abrieron las puertas de sus áreas de trabajo para colaborar con nosotros presentándonos sus condiciones de trabajo en forma transparente, lo que nos permitió acercarnos a la realidad, la que siempre tiene cosas buenas y malas, pero que en definitiva representa el ambiente cotidiano donde el personal de TB desarrolla sus actividades día a día. Es para ellos especialmente, para quienes esperamos este trabajo rinda sus frutos y en un corto plazo, puedan verse beneficiados de las mejoras que la red de laboratorios del país pretende implementar a partir de la actual situación existente.

Dra. Andrea Luna Heine.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

CAPACIDAD FISICA INSTALADA SEGUN NIVEL ORGANIZACIONAL DE LA RED DE TB.

La Red de Laboratorios de TB en el Ecuador tiene una estructura piramidal que coincide y se inserta en la estructura del sistema de Salud Publica del país.

En Ecuador, los niveles del organigrama están estructurados de acuerdo a las funciones encomendadas (técnicas y/o administrativas) en 4 niveles jerárquicos cuyas funciones son las siguientes.

Los laboratorios Locales (LL), realizan el diagnóstico por baciloscopia para su área de jurisdicción, es decir para su propio centro de salud, y cuando corresponde, para los sub centros y/o algunos centros de salud que funcionen sólo como Unidades Recolectoras de muestras (URM). Participan en el control de calidad de baciloscopia y entregan información a su nivel superior en la Red.

Los laboratorios Provinciales (LP), realizan capacitaciones, supervisión directa y control de calidad de la baciloscopia a los laboratorios locales asignados; preparan y distribuyen colorantes, y otros insumos a su subred; forman parte de los equipos de PCT provincial con los cuales deben coordinarse, y cumplen funciones administrativas de consolidación y envío de información al nivel superior de su red. Algunos de ellos realizan cultivos, y cuando es el caso, estos derivan al nivel nacional las cepas que necesiten pruebas de sensibilidad (PS) o de Identificación (PI).

Laboratorios Regionales (LR), Todos realizan cultivos, y además de las tareas de un laboratorio provincial, participan en la elaboración de normas y otros documentos de importancia de la red de laboratorios cuando el LNR solicita de su colaboración. Tienen a su cargo varios laboratorios provinciales a los cuales dan apoyo. El LR Sur (Cuenca) tiene a su cargo 5 provincias (11.4% de la población), el LR Norte que tiene a su cargo 11 provincias (36.9% de la población) y el LR Litoral que cubre el resto de las provincias (51% de la población).

Laboratorio Nacional de Referencia (LNR), elabora Normas, proyectos, protocolos, material educativo y otros documentos de trabajo de su competencia; realiza actividades de supervisión, y capacitación teóricas y practicas a personal de laboratorio y participa en cursos y talleres para otros miembros del PCT.

Es responsable de la información consolidada de las actividades de laboratorio realizadas en el país.

Es el único que realiza las técnicas de referencia en el país (pruebas de sensibilidad e Identificación)

Realiza el control de calidad alas técnicas diagnosticas de baciloscopia y cultivo

Forma parte del PCT a nivel Nacional, donde colabora estrechamente con el Programa de TB en las áreas de planificación, distribución de materiales e insumos, monitoreo de actividades, realización de capacitaciones, evaluaciones y elaboración de proyectos, etc.

Es el responsable de la vigilancia de la resistencia y MDR en el país.

Al analizar este organigrama, vemos que hasta el nivel Provincial, esta estructura se ajusta a la organización política administrativa del país y cuenta con un número suficiente de laboratorios para organizar la tarea básicamente de diagnóstico por la técnica de baciloscopia (proveer colorantes, capacitar, supervisar y controlar la calidad del trabajo, elaborar la información y gestionar su subred).

Sin embargo, para la técnica de cultivo, las zonas de agrupación por provincias para los laboratorios regionales y/o provinciales que reciben esta referencia y que actualmente están realizando la técnica, si bien actualmente están asumiendo esta demanda, están dando coberturas a poblaciones muy dispares. En el caso de poblaciones pequeñas, esta justificado cuando existen limitantes de acceso geográfico, sin embargo, en algunos laboratorios, se esta prestando servicios a una población de 3 y 4 millones, realidad que en condiciones de una demanda normal y correcta de esta técnica de acuerdo a las recomendaciones internacionales, rápidamente colapsara a estos laboratorios, los que se verán sobrepasados en su capacidad de respuesta, por lo que en un plazo razonable habrá que redistribuir la carga de estos 2 o 3 laboratorios en cuestión; readecuando la derivación, o habilitando otros lugares que absorban esta creciente necesidad.

Por otra parte, las tareas del los LR y los LP prácticamente se superpone y no descargan realmente la tarea del LNR como debiera ser su finalidad. El LR Norte esta también funcionando como LP (sin profesional responsable hace mucho tiempo), hecho que no le permite el tiempo para cumplir adecuadamente ambas funciones. El LR Litoral esta inserto en el LNR, por lo que en la práctica, no representa una descarga de trabajo para el LNR .

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

CAPACIDAD FISICA INSTALADA SEGUN NIVEL ORGANIZACIONAL DE LA RED DE TB.

Finalmente, vemos que a pesar de la existencia de un organigrama teóricamente adecuado, el LNR aun concentra una carga de trabajo enorme, que debiera actualmente estar ya asentada a niveles de los LR y LP, lo que le permitirá al nivel nacional una mejor capacidad de gestión de su red y de administración diferenciada y focalizada según necesidades; una readecuación continua de sus procesos, asegurando un trabajo que apunte a una mejoría continua de la calidad; mayor espacio para investigación operativa y desarrollo de nuevas técnicas que ganen en oportunidad y calidad a los resultados actualmente obtenidos.

Sin embargo, de acuerdo a lo que se vera mas adelante, no ha sido falta de visión del LNR la lentitud de transferencia de procesos a los LR y LP; ha sido la falta de infraestructura y en algunos casos personal, lo que ha dificultado que este proceso de maduración de la red haya culminado.

Incluso actividades tan simples como elaboración y distribución de colorantes en algunas provincias, es asumida por el nivel nacional dado la falencia de infraestructura de los LP para asumir esta básica tarea.

Es imperativo que el LR y LP de Quito funcionen bajo distintos profesionales responsables. Después de esto, ver si efectivamente el LR Norte puede dar asistencia a las 11 provincias simultánea y oportunamente de lo contrario, disminuir el N° de provincias a cargo.

Es imperativo que el LP de Guayas, realice todas las funciones de su competencia y asuma la producción de cultivos de la provincia de Guayas; así como el LR litoral asuma el resto de provincias asignadas a la zona litoral sin que esto represente una carga para el personal del LNR.

El LNR podrá así, año a año de acuerdo a una programación, asumir provincia(s) seleccionada(s) de los 3 LR para verificar y validar la tarea de los LRs y mantener un conocimiento de lo que pasa al interior de toda la red, pero eso si, manteniendo la flexibilidad de poder contar con aumentar o disminuir estas tareas de acuerdo a las necesidades propias del LNR, imprevistos, estudios nacionales como el de la vigilancia de la MDR, etc., asegurando el funcionamiento rutinario de las actividades programáticas.

RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD POR PROVINCIAS Y PAIS, 2006

TABLA N°1

PROVINCIAS DE ECUADOR	LABORATORIOS				TOTAL LAB
	LNR	LR	L. Prov.	L. Locales	
AZUAY		1*		25	26
BOLIVAR			1	8	9
CAÑAR			1	7	8
CARCHI			1	4	5
COTOPAXI			1	7	8
CHIMBORAZO			1	8	9
EL ORO			1	17	18
ESMERALDAS			1	9	10
GALAPAGOS			1	2	3
GUAYAS	1**		1	48	50
IMBABURA			1	6	7
LOJA			1	14	15
LOS RIOS			1	6	7
MANABI			1	38	39
MORONA			1	10	11
NAPO			1	3	4
ORELLANA			1	9	10
PASTAZA			1	4	5
PICHINCHA		1	1	31	33
SUCUMBIOS			1	3	4
TUNGURAHUA			1	7	8
ZAMORA			1	5	6
TOTAL GENERAL			21	271	295

* LR de Azuay funciona como Regional y Provincial

** LNR, funciona ademas como LR para la zona litoral

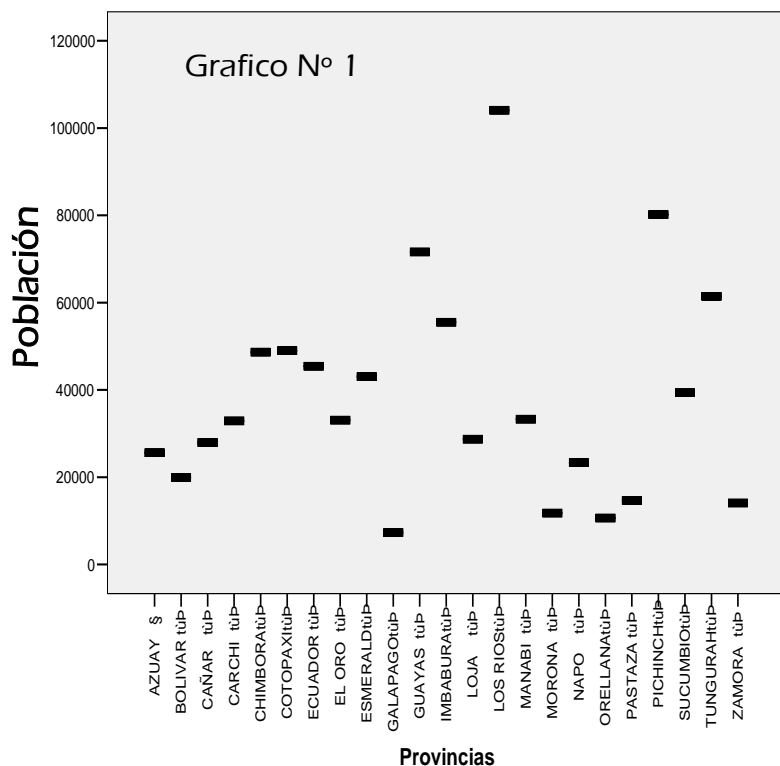
LNR= LAB. NACIONAL DE REFERENCIA, LR= LAB REGIONAL, LP LAB. PROVINCIAL

FUENTE: Información del LNR de TB ECUADOR, año 2006;

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

SUFICIENCIA DE COBERTURA DE ACUERDO A NIVEL DE COMPLEJIDAD TECNICA

Nº promedio de habitantes por Laboratorio de baciloscopia y por Provincia, Ecuador



A nivel país, Ecuador posee un número adecuado de laboratorios para baciloscopia de acuerdo a su población (nivel de complejidad básica), según los estándares recomendados internacionalmente, de 1 lab. cada 50 a 100 mil personas (OPS/OMS).

En la Región, el 50% de los países cuentan con 1 laboratorio de baciloscopia cada 51 mil habitantes, y todos los países de habla hispana cumplen esta recomendación; Ecuador se encuentra entre estos (bajo el percentil 50), con un laboratorio cada 33 mil habitantes.

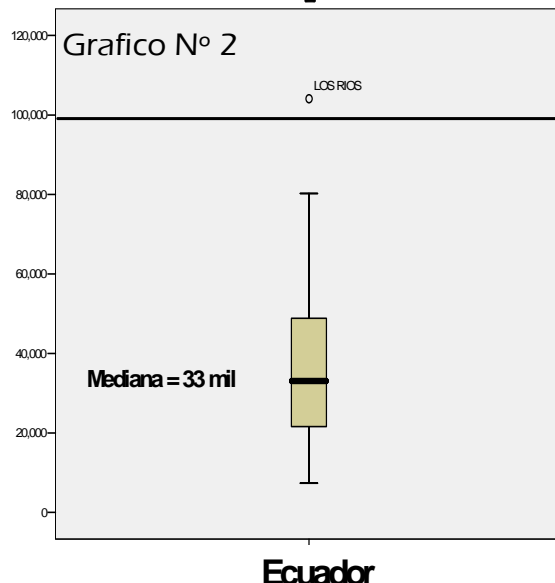
Al interior del país, si lo analizamos por provincias, solo una provincia tiene en promedio 1 laboratorio por sobre este valor recomendado: Los Ríos (cuenta con 1 laboratorio por cada 104 mil habitantes); sin embargo, esta cifra es irrelevante, ya que primero esta muy cercana al límite, y en casos de poblaciones concentradas y/o áreas geográficas relativamente pequeñas, el margen de tolerancia para este límite es mayor.

En el gráfico N° 1, se aprecia por cada provincia el valor promedio de habitantes cubierto por cada laboratorio de baciloscopia al interior de la misma.

Como vemos, las provincias se concentran por bajo el valor máximo recomendado de 100 mil habitantes, y oscilan sus valores promedios entre 1 laboratorio cada 7.336 habitantes y 1 laboratorio Cada 104.092 habitantes.

En el Gráfico N° 2, vemos esta realidad en el condensado nacional. El 50% de las provincias tienen 1 laboratorio cada 33 mil habitantes o menos; y el 50% de las provincias tienen 1 laboratorio entre 21.632 y 48.835 habitantes.

Nº Lab. Baciloscopías x habitante

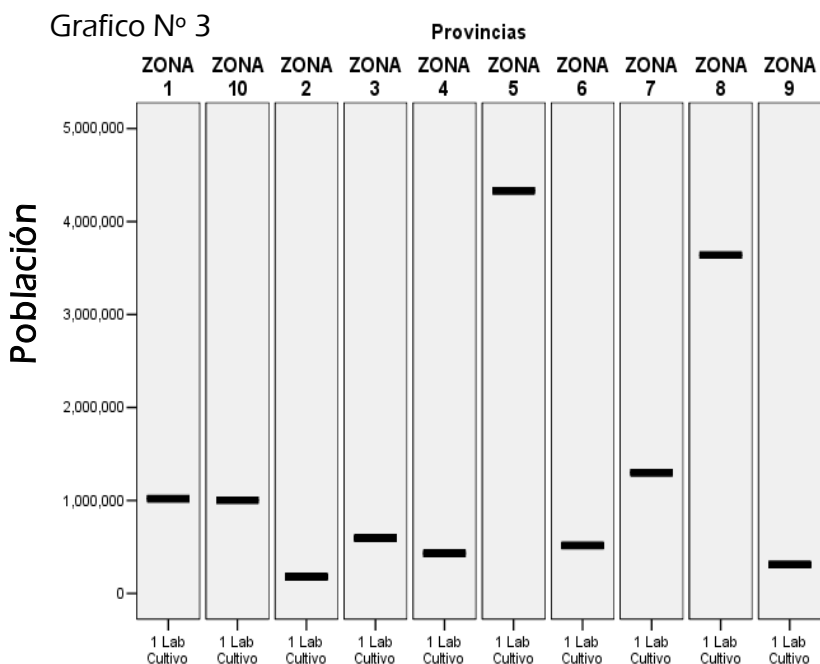


Fuente: LNR Ecuador.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

SUFICIENCIA DE COBERTURA DE ACUERDO A NIVEL DE COMPLEJIDAD TECNICA

Numero promedio de habitantes x Laboratorio de cultivo según Zonas asignadas, Ecuador



A nivel país, Ecuador no posee un número adecuado de laboratorios para cultivo de acuerdo a su población (nivel de complejidad intermedia), según los estándares recomendados internacionalmente, de 1 laboratorio cada 500 mil a 1 millón de personas (OPS/OMS).

En la Región, solo el 50% de los países cuentan con 1 laboratorio de cultivo cada 1.114.000 habitantes, por lo que no todos los países cumplen esta recomendación. Ecuador esta entre ellos y cuenta con 1 laboratorio cada 1.300.000 hbtcs.

Si lo analizamos al interior del país por zonas de influencia (10) y no provincias (22), el 50% de las zonas si cuenta con un laboratorio para una población menor al millón (799 mil personas), Solo 3 laboratorios se alejan del máximo recomendado: Guayas (4,3 millones), Pichincha (3,6 millones) y Manabí (1,3 millones).

En el gráfico N° 3, se aprecia por cada provincia el valor promedio de habitantes cubierto por cada laboratorio de cultivos al interior de la misma.

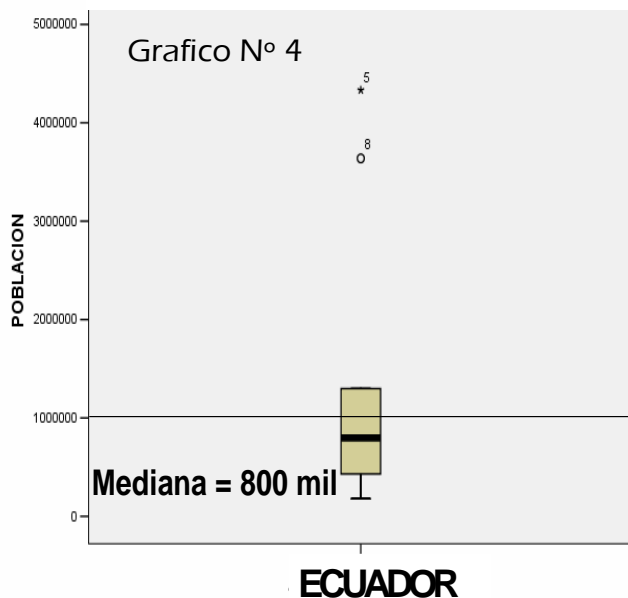
Como vemos, solo el 50% de las provincias se concentran por bajo el valor máximo recomendado de 1 millón de habitantes, y 2 provincias están en valores que apenas sobrepasan el valor por lo que también cumplen la recomendación. Los valores oscilan entre 1 laboratorio cada 179.358 habitantes y 1 laboratorio Cada 4.332.2635 habitantes.

En el Grafico N° 4, vemos esta realidad en el condensado nacional. El 50% de las zonas tienen 1 laboratorio cada 800 mil habitantes o menos; y el 50% de las zonas tienen 1 laboratorio entre 452.021 y 1.228.724 habitantes.

(ver correspondencia de Zonas y provincias en pagina 18)

Fuente: LNR Ecuador.

Nº Laboratorios de Cultivo x Hbte.



ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

SUFICIENCIA DE INFRAESTRUCTURA SEGUN NIVEL DE COMPLEJIDAD ORGANIZACIONAL

Para esta actividad específica, se contó con el apoyo de un consultor experto quien visitó y evaluó el LNR, los LR, y una muestra de los laboratorios Provinciales y Locales, de acuerdo a lo cual pudo concluir lo siguiente:

OBSERVACIONES DE CARÁCTER GENERAL

Los principales problemas encontrados en los laboratorios visitados son los siguientes:

- 1 Falta de conocimiento de normativas de bioseguridad necesarias de aplicar en laboratorios en general y en particular para TB, de las personas encargadas de diseñarlos y construirlos.
- 2 Falta del espacio mínimo necesario para aplicar flujos lógicos de lo contaminado y lo limpio.
- 3 Falta de espacio que permita acoger todas las funciones que el laboratorio debe desarrollar en forma diferenciada y con flujos lógicos.
- 3 Elección de materiales de construcción y de mobiliario apropiados de acuerdo a las normativas de bioseguridad.
- 4 Definición de los flujos lógicos de los procesos desarrollados en cada laboratorio, analizados y acordados en conjunto entre los responsables de las obras y los profesionales de la salud, de manera de proteger a quienes operan en los laboratorios.

Existen casos en donde es difícil introducir mejoramientos sin hacer cambios radicales (Laboratorio INH Guayaquil), pero existen casos en donde es posible aún hacer mejoramientos, como por ejemplo Laboratorio INH de Esmeraldas, o el laboratorio INH de Portoviejo que aún no se termina de construir.

Hay problemas de manejo del material contaminado y de tránsito hacia áreas de descontaminación comunes o a las áreas de acopio para su destino final.

Sería necesario indicar recomendaciones mínimas o guías que permitan a las personas que desarrollan los proyectos de arquitectura y construcción incorporar las medidas de bioseguridad, en forma conjunta con los profesionales de la salud.

De acuerdo a la muestra evaluada por la experta y la retroalimentación de la situación encontrada en los laboratorios por los otros 2 consultores se realizó un resumen de la situación actual en la que se encuentran los laboratorios, de acuerdo a los distintos niveles de complejidad.

LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA PARA TB, GUAYAQUIL

El Laboratorio Nacional de Guayaquil, por las funciones que debe cumplir debería corresponder a un nivel P3, según lo recomendado por CDC, o bastaría con un P2 mejorado de acuerdo a recomendaciones OPS/OMS según las posibilidades de cada país. El actual LNR no cumple exigencias básicas para laboratorios, como buenas prácticas de laboratorio, su crecimiento desordenado, falta de mantenimiento, falta de medidas de seguridad, de bioseguridad, exponen a los operadores a mucho riesgo.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

SUFICIENCIA DE INFRAESTRUCTURA SEGUN NIVEL DE COMPLEJIDAD ORGANIZACIONAL

Su localización es inadecuada y su dispersión es riesgosa; hay falta de espacios mínimos definidos para las distintas funciones, así como su organización en cuanto al nivel de riesgo de cada una de las actividades desarrollada al interior de este. Los materiales utilizados en la construcción son inadecuados y antiguos (Ver ficha N° 8).

CONCLUSIÓN

En las condiciones actuales, el actual LNR está muy lejos de cumplir con las mínimas exigencias, por lo que se concluye que es necesario replantear la existencia de este laboratorio, considerando para ello las normativas existentes en cuanto, primero que nada a su localización, y a su organización, y tratar de disminuir su dispersión, procurando resolver los problemas que hoy tiene.

RECOMENDACIÓN

La forma de lograr este objetivo, exige en primera instancia la generación de un equipo de trabajo en torno al laboratorio que realice un estudio en conjunto para lograr incorporar en el diseño todas las condicionantes necesarias desde de todos los punto de vista, técnico, de diseño y tecnológico.

Es fundamental revisar la normativa e indicaciones existentes en torno al tema de laboratorios y ver como se incorporan a las realidades específicas, consensuando recomendaciones básicas que podrán ser utilizadas en otros laboratorios con exigencias parecidas y algunos lineamientos generales para otros laboratorios de la red de TB de menor complejidad.

La organización de un laboratorio a este nivel debe un área administrativa, un área de apoyo técnico y un área técnica.

El dimensionamiento debe ser cuidadosamente estudiado de manera de prever cierta flexibilidad en el tiempo, según crecimiento de la demanda, cambios de técnicas, nuevos equipos etc. Por ejemplo; considerar uso de elementos y materiales modulares que permitan modificaciones .

El tema de equipamiento es importante de revisar previamente en cuanto a las necesidades de espacio y requerimientos técnicos específicos de instalación.

Es necesario contar con un sistema de acondicionamiento de aire y presurización negativa, con filtros.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

SUFICIENCIA DE INFRAESTRUCTURA SEGUN NIVEL DE COMPLEJIDAD ORGANIZACIONAL

Debe contar con Gabinetes de Bioseguridad, instalados según los requerimientos indicados (se recomiendan 4 de acuerdo a la carga de trabajo actual).

Existencia de dispositivos de seguridad de acceso, de emergencia, de comunicación y de control.

Una evaluación final y periódica del laboratorio procurando su vigencia en el tiempo.

LABORATORIOS REGIONALES : QUITO Y CUENCA

Corresponden a laboratorios antiguos que han sido remodelados, pero que tienen problemas de localización en relación al conjunto de laboratorios del INH donde se insertan, comparten servicios como descontaminación, lavado de material y preparación de medios de cultivos que tienen problemas de funcionamiento tales como falta de delimitación de las áreas limpias y sucias o diferenciación de espacios.

En estos laboratorios se han invertido recursos sin plantearse un plan claro de mejoramiento, los materiales utilizados no son apropiados, y no se ha aprovechado la oportunidad de mejorar errores funcionales o en los flujos de circulación de acuerdo a las actividades.

CONCLUSIÓN

Es posible realizar mejorías en estos dos casos, se cuenta con el espacio para ello y con la voluntad y conciencia de los usuarios, es necesario disponer con los recursos necesarios para ello.

RECOMENDACIONES

Es posible generar un proyecto de mejoramiento, que puede ser implementado en etapas, involucrando a los profesionales de la construcción en conjunto con los técnicos del laboratorio de manera que las soluciones propuestas mejoren los problemas esenciales de los laboratorios.

Es necesario que los profesionales de la arquitectura y construcción conozcan las recomendaciones y normativas existentes de manera que las soluciones constructivas y los materiales elegidos sean apropiados.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

SUFICIENCIA DE INFRAESTRUCTURA SEGUN NIVEL DE COMPLEJIDAD ORGANIZACIONAL

LABORATORIOS A NIVEL PROVINCIAL: DIVERSIDAD DE REALIDADES.

La realidad a este nivel es diversa ya que se encuentran varias situaciones: algunos laboratorios han invertido recursos para su mejoramiento sin que con ello se solucionen realmente los problemas que han tenido, ni han incorporado un ordenamiento que tenga un criterio lógico en cuanto a funcionalidad y a bioseguridad.

Otros en cambio, son laboratorios antiguos, muchos de ellos de espacios reducidos, donde se requiere de un esfuerzo mayor en cuanto a inversión de recursos o disposición de espacios mayores (algunos de ellos cuentan con espacios disponibles para crecer).

CONCLUSIÓN

En este caso existen dos realidades, una de ellas tiene que ver con forma de disponer los recursos, es decir, procurar que las soluciones que se están utilizando sean las apropiadas; y otra, en cuanto a la falta de espacio donde se requiere de inversiones mayores con resultados a mediano y largo plazo.

RECOMENDACIÓN

Revisar la normativa existente para laboratorios, para que las soluciones propuestas y la inversión de los recursos sea la apropiada.

Revisar los proyectos recién realizados y reemplazar soluciones que signifiquen un mejoramiento de bioseguridad sin que esto tenga costos significativamente altos.

Realizar un catastro de los laboratorios necesitados de mejoramiento y proponer soluciones por etapas para incorporar las normativas vigentes.

LABORATORIOS A NIVEL LOCAL: INDEPENDIENTES Y COMPARTIDOS

En este caso la situación de los laboratorios es más compleja. Generalmente se trata de espacios muy reducidos, no cuentan con servicios de disposición de desechos, ni descontaminación adecuados.

Muchas veces se insertan dentro del laboratorio general o dentro de áreas diversas en cuanto a funciones, sin tener en cuenta medidas de bioseguridad.

Los recursos disponibles son escasos, la posibilidad de contar con una buena asesoría en el uso de los materiales o en el ordenamiento de las distintas áreas es escaso.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

SUFICIENCIA DE INFRAESTRUCTURA SEGUN NIVEL DE COMPLEJIDAD ORGANIZACIONAL

Muchos de los errores encontrados, son por desconocimiento de las normativas o conceptos básicos de bioseguridad, aplicados a la infraestructura, materiales mal aplicados o un ordenamiento sin criterios o lógica de la bioseguridad.

La situación es más compleja es en los laboratorios que realizan otras funciones además de TBC, sobre todo por la escasez de los espacios destinados. En general, en los laboratorio básicos compartidos, el área de realización de baciloscopías no se ubica en un área que brinde un aislamiento necesario para la realización de la actividad, y existe un exceso de objetos (equipos y materiales) ubicados sobre y bajo mesones por falta de espacio de bodega, que dificultan la realización de la tarea, el poder trabajar en condiciones ergonómicas adecuadas y dificultan a través de una buena limpieza mantener las medidas de bioseguridad básicas.

CONCLUSIÓN

Estos laboratorios requieren de una asesoría en cuanto a la optimización del uso del espacio, de su organización y de los recursos; en el tipo de materiales a utilizar y en el conocimiento de las normas básicas de seguridad y bioseguridad, deben ser incorporados.

Es necesario entregar mas conocimientos o guía técnica en torno al tema de seguridad, y bioseguridad.

RECOMENDACIÓN

Una solución sería generar una guía de criterios y recomendaciones en cuanto a los siguientes aspectos como mínimo: uso del espacio, elección de materiales y equipos, instalaciones, circulación y manejo de los desechos, descontaminación, esta debe ser

Nota: En los anexos, Se podrá ver en detalle la ficha técnica de los laboratorios seleccionados en la muestra para el diagnostico nacional y que fueron visitados por la Arquitecta experta, donde se incluyen la evaluación y recomendación para cada caso particular. También se cuenta con los planos de cada uno de estos laboratorios para facilitar la comprensión de la ubicación, tamaño y organización de las tareas en los laboratorios actualmente existentes en forma individual .

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

RECURSOS HUMANOS DE LA RED DE LABORATORIOS DE TB

Ecuador tiene un serio problema de déficit en su personal en sus instituciones públicas en general. Todas las plazas para personal de salud están congeladas desde 1992, a pesar que la planta física desde entonces a la fecha a seguido creciendo; el propio ministerio tiene una estimación de déficit de aproximadamente 9 a 10 mil cargos. Para apalejar este déficit en parte se creó un programa FONIN, que es un fondo anual para la contratación de distintos profesionales, pero que tiene un monto fijo, por lo cual, ese "plus" de cuota de contratos también tocó techo y prácticamente esos recursos sirven para renovar las plazas y solo cambian ocasionalmente las personas. El programa de déficit rural por otra parte, solo contrata médicos, enfermeras y obstetras con un número bastante limitado. Finalmente la modalidad de servicios ocasionales (contratos cortos con fondos locales), se utilizan más bien en planta administrativa.

Se ha constatado la modalidad de contratación "por riesgo compartido", donde el funcionario contratado recibe un sueldo base bajo y un porcentaje de él es variable por productividad de exámenes realizados, sin embargo, los exámenes de programas de salud pública como TB y ETS, no se cobran por lo que de esta manera se desincentiva al personal a realizar las baciloscopías, dificultando el cumplimiento de las metas programáticas.

Como habitualmente los laboratoristas en los niveles locales son poli funcionales, la carga de otros exámenes reducen el tiempo de trabajo que estos dedican a actividades de TB.

En una muestra de 12 provincias (Los Ríos, Carchi, Imbabura, Cañar, Chimborazo, El Oro, Manabí, Napo, Azuay, Esmeraldas, Guayas y Pichincha), se pudo obtener lo siguiente. El 72% del personal de laboratorio tiene cargo fijo, el 26% contrato y 2% pasantes (tanto en profesionales como no profesionales predomina la modalidad de cargo fijo)

El 55% de los profesionales y el 64% de los técnicos tenía capacitación en TB y de estos el 94% y 88% respectivamente la recibieron a partir del 2000, año en que se inicia la preparación de la implementación de la estrategia DOTS. Los profesionales ocupan 1 hora diaria en promedio (4,7 a la semana) para TB, los técnicos ocupan 1,3 hrs día (6,3 a la semana). Aproximadamente solo un 10% de las horas técnicas de laboratorio se ocupan en tareas de TB.

RECURSOS ECONOMICOS DE LA RED DE LABORATORIOS DE TB

Referente a este aspecto, no ofrece preocupación las compras de los materiales e insumos básicos para el diagnóstico, los que se encuentran garantizados con fondos regulares a través del PCT. En la visita se encontraron fallas mínimas de algunos insumos, que fueron suplidos con fondos locales y que se debieron más bien a problemas de coordinación y logística que a falta de recursos.

Respecto a fondos para poder cumplir adecuadamente las tareas de supervisión; se evidenció falta de transporte y/o viáticos, por lo que se sugiere hacer una programación anual valorizada y luego de conseguidos los recursos, mantener cautelados los fondos para tal actividad, de modo que no puedan ser desviados a otras actividades o contingencias.

Respecto al equipamiento e infraestructura; estos se realizan con fondos locales, lo que dificulta garantizar la oportunidad y continuidad de acciones programáticas en caso de mal funcionamiento o baja de equipos, y es menos probable todavía que fondos locales puedan solucionar problemas de infraestructura, ya que estos suelen ser costosos y los recursos siempre escasos para las múltiples necesidades de los establecimientos.

Si bien hasta ahora un gran número de equipos han sido comprados por proyecto y otros donados, lo que ha facilitado la continuidad de la tarea, es momento de pensar que estos fondos son inciertos e irregulares por lo que es hora de pensar en un sub programa de mantenimiento y calibración de equipos para preservar y aumentar la vida útil de estos equipos cuando ya no existan fondos para reemplazarlos, lo que además es más costoso. Los lineamientos respecto de que equipos y cuando deben cumplir estos programas debe ser priorizado por el LNR, si bien los fondos para costear esta actividad, será resorte interno de la estructura propia del país la que defina donde deberían ubicarse.

Una revisión de equipamiento básico fue muestreado en laboratorios de la red, pudiendo observarse que al menos las actividades diagnósticas por baciloscopía están garantizadas.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

ACTIVIDADES TECNICAS: BACILOSCOPIA

BACILOSCOPIAS REALIZADAS EN ECUADOR , POR PROVINCIAS Y PAIS, AÑO 2005

TABLA N°2

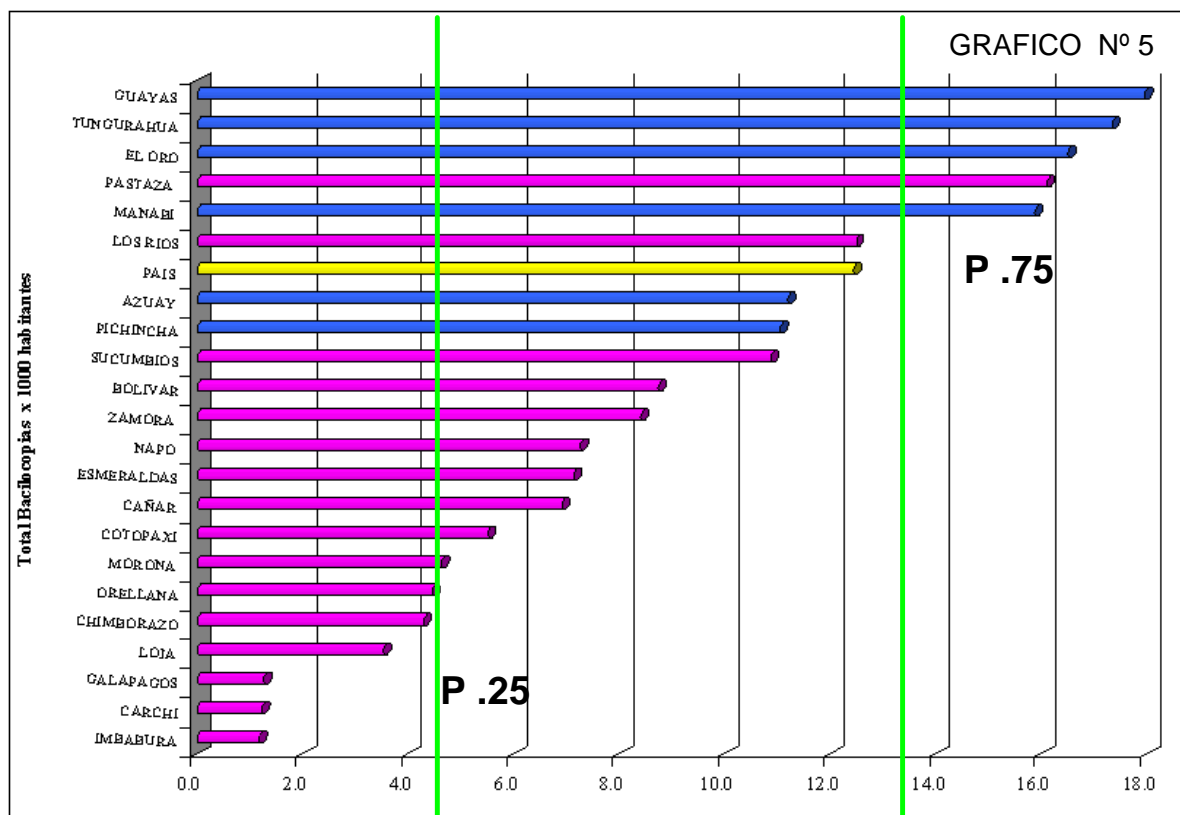
PROVINCIAS	1ª muestra Diagnostica	Nº casos positivos	Baciloscopias dgco +	Baciloscopias dgco total	Baciloscopias Control Tto +	Baciloscopias C. Tto Total	TOTAL baciloscopias
AZUAY	2925	90	315	7178	38	281	7459
BOLIVAR	567	42	113	1448	8	122	1570
CAÑAR	639	61	146	1439	6	108	1547
CARCHI	105	5	11	184	0	18	202
COTOPAXI	807	67	196	1908	10	254	2162
CHIMBORAZO	774	52	109	1820	8	63	1883
EL ORO	3341	257	708	8970	76	853	9823
ESMERALDAS	1398	127	359	2833	23	245	3078
GALAPAGOS	12	1	3	28	0	0	28
GUAYAS	20549	2139	4834	52475	2741	11884	64359
IMBABURA	168	3	10	396	0	63	459
LOJA	569	46	97	1311	5	213	1524
LOS RIOS	2301	254	375	8004	61	1103	9107
MANABI	7020	177	478	20093	44	531	20624
MORONA	306	6	16	551	6	49	600
NAPO	208	15	49	602	1	76	678
ORELLANA	190	33	57	346	23	129	475
PASTAZA	795	38	56	1163		21	1184
PICHINCHA	10297	349	961	28200	117	1060	29260
SUCUMBIOS	625	53	149	1519	12	195	1714
TUNGURAHUA	2973	65	197	8319	13	206	8525
ZAMORA	268	9	22	665	5	47	712
TOTAL	56837	3889	9261	149452	3197	17521	166973

FUENTE: LNR, Ecuador

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS: BACILOSCOPIA

ESFUERZO DIAGNOSTICO POR BACILOSCOPIA X PROVINCIAS Y PAIS, ECUADOR 2005



La alta variabilidad en números absolutos de bacilloscopías realizadas por las distintas provincias de la Red guarda relación con la gran diferencia de población usuaria de estas provincias, lo que dificulta el análisis y la comparabilidad del esfuerzo que realizan en su producción de bacilloscopías, por lo que se ajustó el número de bacilloscopías realizadas por población, permitiendo de esta manera, acercarse mejor a esfuerzo real de las actividades diagnosticas al interior del Ecuador.

Solo 1 provincia No DOTS (Pastaza) presentan un esfuerzo diagnostico por bacilloscopías mayor al promedio nacional). El 25% de las provincias con menor esfuerzo diagnostico son Chimborazo, Loja, Galápagos, Carchi e Imbabura, y habrá que analizar las particularidades de cada una de estas provincias para comprender si hay circunstancia especiales que justifiquen esta baja concentración de actividades o de lo contrario habrá que hacer una intervención y dar un seguimiento específico esperando elevar este indicador.

Respecto a la comparación del esfuerzo realizado entre las provincias DOTS (15 bacilloscopías x 1000 hbtes) y NO DOTS (6,9 bacilloscopías x 1000 hbtes), podemos decir que la probabilidad que tiene un persona que viva en una provincia DOTS comparado con una no DOTS de ser alcanzado por actividades de pesquisa diagnostica de TB es el doble, o en otras palabras, las provincias DOTS están haciendo el doble de esfuerzo en exámenes diagnósticos para TB por esta técnica.

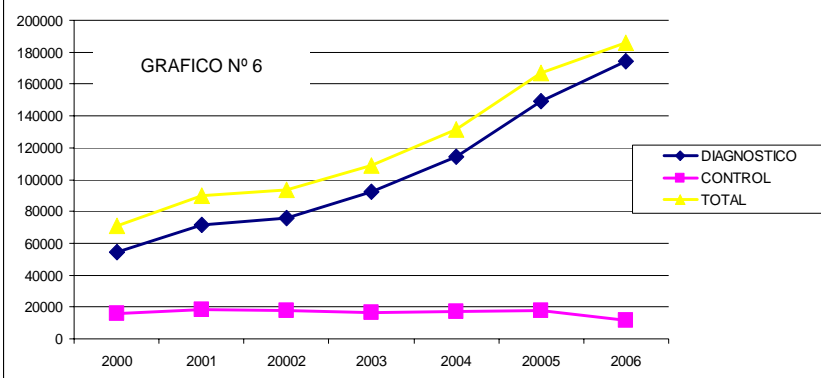
RESUMEN GRAFICO N° 5	
N° BACILOSCOPIAS DIAGNÓSTICAS,	
Promedio	8.1
Mediana	7.4
Percentil 25	4.2
Percentil 75	10.9

FUENTE : LNR ECUADOR

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS: BACILOSCOPIAS

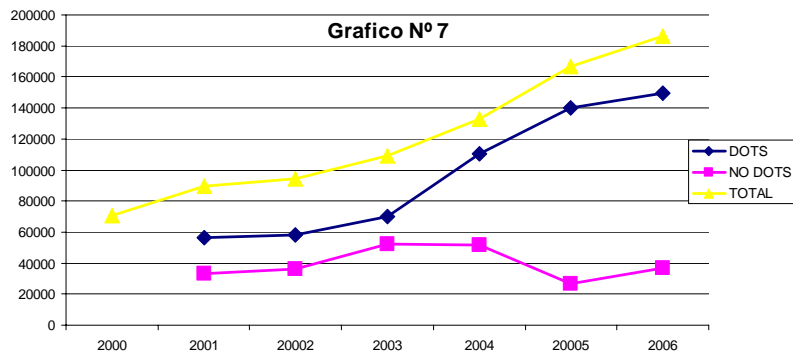
Tendencia de la realizacion de baciloscopias, Ecuador 2000-2006



En el Grafico N° 6 , se observa un incremento del total de baciloscopías en el tiempo, en base a las baciloscopías diagnosticas. Las baciloscopías de control de tratamiento se han mantenido estables., pero al analizar el % promedio de baciloscopías de control de tratamiento por caso Bk positivo, este esta dentro de los valores normados por el país.

En el Grafico N° 7, se subdivide esta tendencia de acuerdo al comportamiento diferenciado de las provincias , es decir, si operan o no bajo la estrategia DOTS (grupo DOTS incluye primero 3 provincias hasta 2003 y luego las 6 actualmente funcionando bajo esta modalidad).

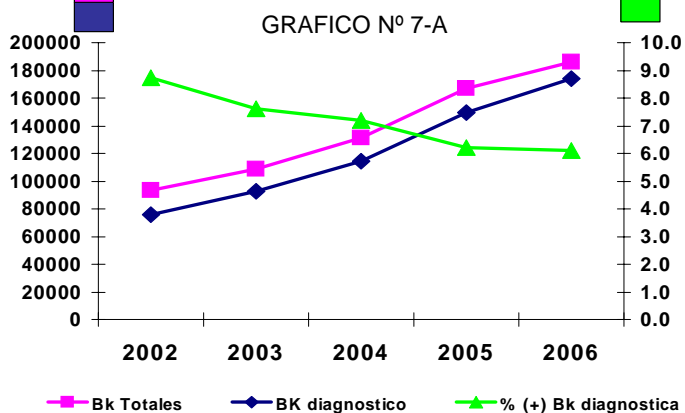
Tendencia de la realizacion de baciloscopia en areas DOTS y NO DOTS, Ecuador 2000-2006



Al analizar el comportamiento de las provincias frente a estas 2 realidades, vemos que a partir del 2004, cuando se suman las ultimas 3 provincias (la cobertura poblacion va aumentando hasta alcanzar el 70%), la producción de baciloscopías en áreas DOTS se dispara y va aumentando casi linealmente, reforzando el concepto que la producción de baciloscopías del país, ocurre en base al esfuerzo de las provincias DOTS.

En el Grafico N° 7-A , se observa un incremento del esfuerzo total y diagnostico sostenido en el tiempo, mientras la positividad de la baciloscopia diagnostica a disminuido desde un 8.7% en el 2002, a un 6.1% en el 2006 (año proyectado).

TENDENCIA BK DIAGNOSTICAS VS %(+)
ECUADOR, 2002-2006



FUENTE : LNR Ecuador , en ambos gráficos, el año 2006 es proyectado de acuerdo a 1er semestre.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS: BACILOSCOPIAS

TABLA N°3

% DE VARIACION DE LAS BACILOSCOPIAS REALIZADAS POR PROVINCIAS Y PAIS, ECUADOR 2004-2005.

PROVINCIA	TOTAL baciloscopias 2005	TOTAL baciloscopias 2004	% variacion Baciloscopias	Baciloscopias dgco total 2005	Baciloscopias dgco total 2004	% variacion Baciloscopias
AZUAY	7459	7930	-5.9	7178	7610	-5.7
BOLIVAR	1570	1357	15.7	1448	1244	16.4
CANAR	1547	1539	0.5	1439	1436	0.2
CARCHI	202	40	405.0	184	38	384.2
CHIMBORAZO	2162	439	392.5	1908	381	400.8
COTOPAXI	1883	1707	10.3	1820	1638	11.1
EL ORO	9823	7557	30.0	8970	6690	34.1
ESMERALDAS	3078	2045	50.5	2833	1926	47.1
GLAPAGOS	28	55	-49.1	28	55	-49.1
GUAYAS	64359	54397	18.3	52475	42396	23.8
IMBABURA	459	801	-42.7	396	734	-46.0
LOJA	1524	1584	-3.8	1311	1345	-2.5
LOS RIOS	9107	9591	-5.0	8004	8363	-4.3
MANABI	20624	11628	77.4	20093	10936	83.7
MORONA	600	869	-31.0	551	812	-32.1
NAPO	678	412	64.6	602	377	59.7
ORELLANA	475	289	64.4	346	156	121.8
PASTAZA	1184	949	24.8	1163	879	32.3
PICHINCHA	29260	22197	31.8	28200	21343	32.1
SUCUMBIOS	1714	551	211.1	1519	496	206.3
TUNGURAHUA	8525	6492	31.3	8319	6296	32.1
ZAMORA	712	651	9.4	665	581	14.5
TOTAL	166973	133080	25.5	149452	115732	29.1

En La tabla N° 3, se observa el % de variación de las baciloscopías totales y de diagnostico para cada provincia y para el país respecto del 2004.

Solo 1 provincia DOTS: Azuay, presenta una cifra negativa, con una leve disminución en sus actividades, con una disminución cercana al 6%

FUENTE : LNR Ecuador

CARACTERISTICAS DE POBLACIÓN EXAMINADA POR BACILOSCOPIA .

De una muestra realizada a 5118 baciloscopías realizada a 19 centros de 8 provincias en el Ecuador de las actividades realizadas el primer semestre de 2006, se pudo encontrar que el 99.9% de las muestras correspondieron a muestras pulmonares. Respecto al perfil de la población investigada como sintomáticos respiratorios (SR) correspondió a población en edad productiva, con un promedio de edad de 42,2 años de edad en promedio en los hombres y 43,2 años de edad en promedio en las mujeres. Respecto del genero, no hubo diferencia significativa entre los SR investigados (52% varones y 48% mujeres).

CARACTERISTICAS DE MUESTRAS EXAMINADA POR BACILOSCOPIA .

Las muestras de los SR fueron clasificadas en un 62,6% como mucopurulentas, seguida de un **30,7% como salivales** y un 2,3% como sanguinolentas (4,3% corresponden a otras clasificaciones).

Es difícil creer que un tercio de las muestras analizadas sean salivas; es posible que estemos frente a un error generado por problemas de clasificación o de interpretación . Si esta fuera la realidad, es preocupante, dado que en el país se necesitan 2 baciloscopías positivas para diagnosticar 1 caso de TB. Se encontraron en la revisión de libros múltiples SR examinados con 1 sola BK+ la mayoría de 3 cruces, con el resto negativas, correspondiendo estas muestras a muestras de saliva (muestras no útiles), que no fueron clasificados como casos ni citados para nuevo estudio como indica la Norma). Claramente esto indica que se están dejando pacientes estudiados falsamente mal clasificados circulando en la población y sin tratamiento.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS: CULTIVOS

TABLA N°4

CULTIVOS REALIZADOS EN ECUADOR , SEGUN PROCESAMIENTO, POR ZONAS Y PAIS, AÑO 2005

PROVINCIAS	TOTAL Cultivos	Nº positivos	% (+) cultivo	Total cul. Pulmonares	Nº positivos	% (+) Pulmonar	Total Cul. Exta Pulmonar	Nº positivos	% (+) Extra Pulmonar
ZONA 1	665	77	11.6	198	37	5.6	467	40	6
ZONA 2	42	5	11.9	33	5	11.9	9	0	0
ZONA 3	98	19	19.4	98	19	19.4	0	0	0
ZONA 4	26	2	7.7	26	2	7.7	0	0	0
ZONA 5	3504	951	27.1	2569	868	24.8	935	83	2.4
ZONA 6	81	4	4.9	30	3	3.7	51	1	1.2
ZONA 7	46	10	21.7	41	10	21.7	5	0	0
ZONA 8	633	106	16.7	504	96	15.2	129	10	1.6
ZONA 9	9	6	66.7	9	6	66.7	0	0	0
ZONA 10	21	6	28.6	2	1	4.8	19	5	23.8
TOTAL	5125	1186	23.1	3510	1047	29.8	1615	139	8.6

FIGURA N° 1

Fuente: LNR Ecuador

Zona 1	L. Cuenca: Provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.
Zona 2	L. Guaranda: Provincia de Bolivar.
Zona 3	L. Machala: Provincia de El Oro.
Zona 4	L. Esmeraldas: Provincia de Esmeraldas.
Zona 5	LNR de Guayas: Provincias de Guayas, Los Rios, Galapagos.
Zona 6	L. Loja: Provincias de Loja y Zamora Chinchipe.
Zona 7	L. Portoviejo: Provincia de Manabi.
Zona 8	L. Quito: Provincias de Pichincha, Imbabura, Carchi, Cotopaxi y Napo.
Zona 9	L. Sucumbios: Provincias de Sucumbios, Francisco de Orellana y Napo.
Zona 10	L. Ambato: Provincias de Tungurahua, Chimborazo y Pastaza.

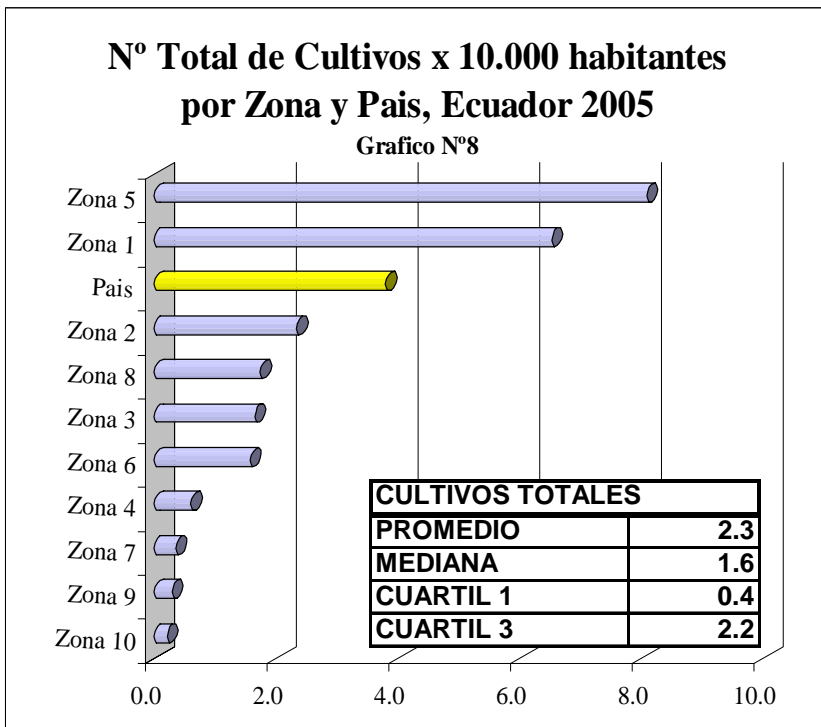
(La zona 5: cultivos actualmente realizados en el LNR; debieran corresponder al trabajo realizado por el LP de Guayas para la provincia de Guayas, y el trabajo realizado por el LR litoral que esta inserto en el LNR para Los Rios y Galápagos .

En La tabla N° 4, se observa el numero de cultivos realizados de acuerdo a los laboratorios donde se procesan. Como sólo 10 de las 22 provincias poseen un laboratorio que realiza cultivos, el resto de las provincias derivan de acuerdo a un flujo de referencia establecido por el LNR (ver figura 1).

Para facilitar su comprensión, el país se dividirá e en 10 zonas de acuerdo al área de influencia que tiene cada laboratorio intermedio asignado para los análisis de esta oportunidad. Sin embargo, para poder realizar un análisis respecto de esfuerzo, oportunidad y en el futuro cumplimiento según norma de esta técnica diagnostica, se recomienda al LNR también mantener un registro del N° de cultivos originados por provincias de acuerdo a solicitud de la actividad diagnostica y no solo de acuerdo al lugar de procesamiento de las muestras.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS: CULTIVOS



En el Grafico N° 8

La producción de cultivos en el país es muy baja. Aun usando el amplificador de población en 10 mil habitantes, 4 zonas no llegan a producir 1 cultivo por esta cantidad de población en 1 año calendario.

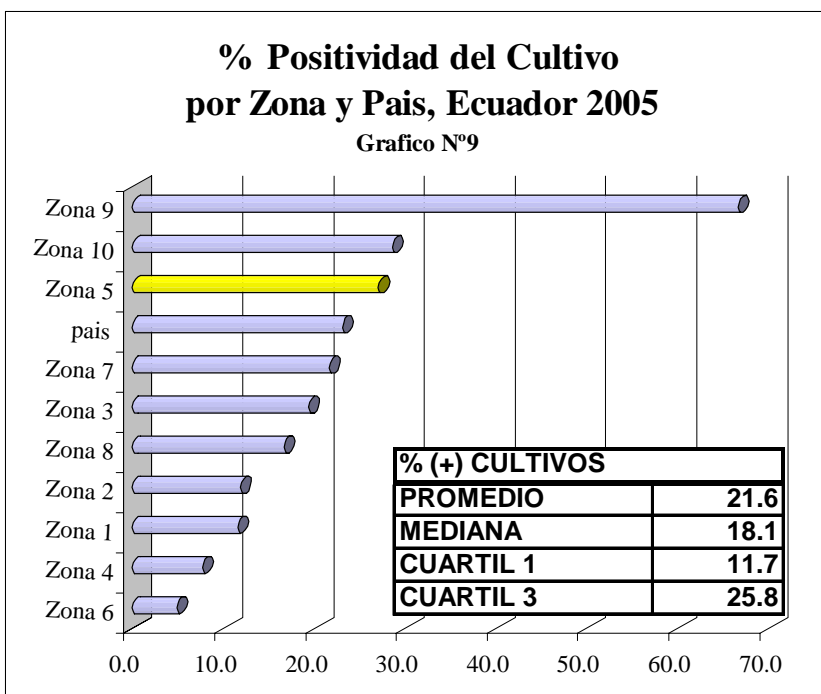
La Norma nacional no incluye el uso de rutina de esta técnica como actividad programática, desincentivando el uso de esta herramienta diagnóstica presente en todos los países de América de habla hispana.

Si bien es una realidad, que el déficit de infraestructura de la red de laboratorio impide cumplir en la actualidad adecuadamente con todas las medidas de bioseguridad con que debiera operar el personal de laboratorio, no parece la estrategia más adecuada retroceder y desechar este recurso diagnóstico ganado y asentado con el estudio de MDR.

La respuesta va por concentrar la actividad en los laboratorios mejor equipados y crear un plan de contingencia para dotar a los laboratorios que realizan esta técnica, de mejor infraestructura y equipamiento, programados en forma escalonada en la medida que este recurso vaya ganando espacio en las indicaciones normativas priorizadas como relevantes para el país.

El cultivo no solo aporta oportunidad y calidad al diagnóstico (formas pulmonares) sino la tranquilidad de dar respaldo bacteriológico y no clínico a las formas extra pulmonares y paucibacilares, y permite el estudio de los patrones de sensibilidad de las TB resistentes y la detección de resistencia en población de riesgo (antes tratados, sospecha de fracasos, contactos epidemiológicos, otros).

En los gráficos 8 y 9, vemos que el porcentaje de positividad del cultivo mayor, se encuentra en las zonas que menos producción tienen, concluyendo con lo anterior que la indicación de esta técnica en las zonas 9 y 10 está muy subutilizada y se concentra prácticamente en los casos que son evidentemente TB.

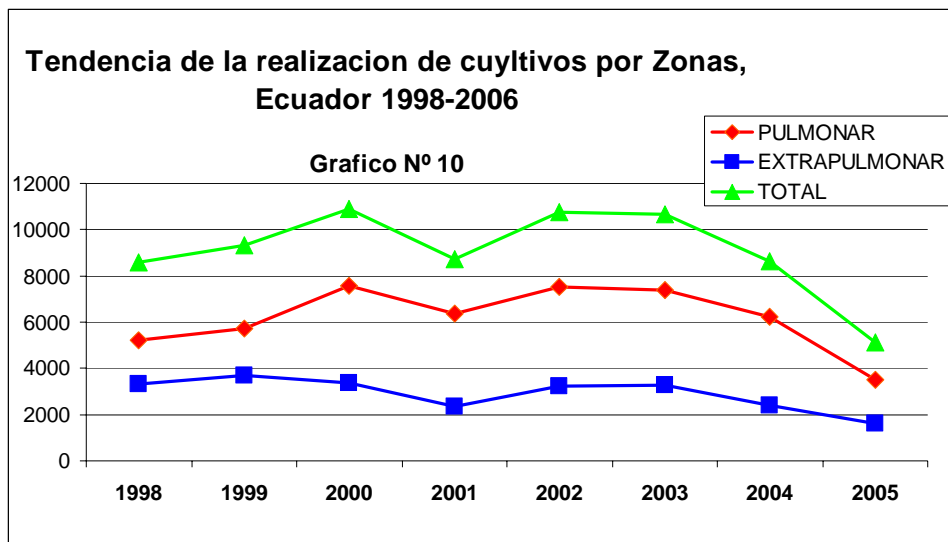


FUENTE : LNR ECUADOR

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS: CULTIVOS

GRAFICO N° 10



En EL Grafico N° 10 se observa la tendencia de la producción de cultivos en Ecuador entre los años 1998 y 2005 (si bien la proyección del 2006 indica una freno en la tendencia en la caída, esto corresponde a un efecto confundente por un estudio operativo que se esta desarrollando desde el 2005 y que apunta a comparar las técnicas de cultivo por los medios L-J y O-K, por lo que se decide no incluir en la grafica).

El comportamiento de la tendencia de esta técnica diagnostica no se puede analizar por separado según el comportamiento de las áreas DOTS y NO DOTS, ya que las zonas de influencia mezclan provincias con y sin la estrategia en cuestión.

En la Tabla N°5 se evidencia que la mayoría de las zonas presentan una variación negativa respecto al esfuerzo realizado en el 2004, excepto las zonas 2 y 10, pero los valores de producción son tan bajos que el incremento real en numero de cultivos procesados es ínfimo.

TABLA N°5

PROVINCIAS	TOTAL Cultivos 2005	TOTAL Cultivos 2004	Variacion absoluta	% variacion año anterior
ZONA 1	665	725	-60	-8.3
ZONA 2	42	28	14	50.0
ZONA 3	98	145	-47	-32.4
ZONA 4	26	76	-50	-65.8
ZONA 5	3504	6719	-3215	-47.8
ZONA 6	81	97	-16	-16.5
ZONA 7	46	62	-16	-25.8
ZONA 8	633	760	-127	-16.7
ZONA 9	9	14	-5	-35.7
ZONA 10	21	6	15	250.0
TOTAL	5125	8632	-3507	-40.6

FUENTE : LNR Ecuador

CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD:

La carga de trabajo del cultivo es una actividad que debiera estar descentralizada y alojada en el nivel provincial y regional, si bien por el volumen del país no se justifica que todos los LP hagan cultivo.

La carga de trabajo se concentra en el LNR y en vez de disminuir y descentralizarse esta actividad, la carga de trabajo se ha ido incrementando en el LNR este ultimo trienio, pasando de un 71,5% del total de trabajo en el 2003 a un 90% en el 2005, el resto lo realizan los LR y los LP que tiene la técnica.

Del total de cultivos realizados en el país, que es bajo; el 9,1% son solicitados vía LNR desde el sistema privado.

Los 2 últimos años se esta realizando un estudio comparativo entre las técnicas de cultivo con medio L-J y O-K, en primera instancia en el nivel nacional y actualmente en los LR y LP para considerar otros aspectos que puedan afectar rendimiento y contaminación, así se podrá ver las ventajas y desventajas de optar por una u otra técnica a nivel país.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

ACTIVIDADES BACTERIOLÓGICAS COMPLEMENTARIAS Y DE APOYO AL TRATAMIENTO

SUSCEPTIBILIDAD A DROGAS ANTITUBERCULOSAS

Desde el año 2000 a la fecha, el país ha realizado un promedio de 755 PS por año para pruebas de primera línea.

En el período, 2002-2003, Ecuador realizó su primer estudio de vigilancia de resistencia y MDR a drogas antituberculosas (PS no incluidas en estas cifras), convirtiéndose en 1 de los 4 países con mayor MDR en la Región; 5% para casos nuevos y 24.3% para casos antes tratados).

En el 2005, en una muestra no representativa de 117 casos nuevos sometidos a prueba de sensibilidad, concluye con una cifra de MDR de 7,7%, asimismo, una muestra de 502 pacientes antes tratados (no representativa dado que no son todos los AT) arrojaron una MDR de 43,2%. Estas cifras, están por sobre lo esperado a nivel nacional, dado que se concentran en población de mayor riesgo (probablemente contactos de MDR en pacientes nuevos y falsos VT; y crónicos, fracasos y abandonos en AT, que tiene mayor resistencia que los AT recaídas).

Un nuevo estudio de vigilancia de MDR para observar la tendencia de esta situación, debiera repetirse en el 2007 o a más tardar en el 2008.

Si al menos la fase preparatoria de capacitación y logística previa al período operativo pudiera realizarse a fines del 2007, le permitiría por una parte al país solucionar y/o mejorar las condiciones de los laboratorios que realizan cultivos y por otra no atrasar la fase operativa, que si se inicia tempranamente en el 2008, permitirá concluir el estudio ese mismo año.

Nota: Las PS realizadas como parte del estudio de MDR en el país no se incluyen en esta nómina, por tratarse de un evento no programático. Sin embargo, la carga para el LNR por concepto de este estudio fueron 1336 cepas (336 descartadas del estudio por diversas razones como contaminación, no desarrollo, sin información; y sobre cumplimiento de algunas áreas versus lo programado, entre otras).

IDENTIFICACION DE MICOBACTERIAS

En la Tabla N° 7 podemos apreciar que tanto el número de cepas sospechosas de ser no tuberculosas, así como las M. no TB aisladas en el Ecuador, han aumentado en el tiempo. Sería interesante verificar si este aumento guarda alguna relación con la co-infección TB/VIH en el país.

El 80% de los aislamientos ocurrieron en muestras pulmonares y el 20% en muestras extra pulmonares. El 36,4% de las micobacterias atípicas correspondieron a *Complejo MAI*, el 18,2% a *M. Chelonoi*, un 12,7% a *Complejo fortuitum*. Las pruebas de identificación realizadas en el país son Niacina, catalasa a T. ambiente y a 68°C, nitrato reductasa, toma de hierro, hidrólisis de tween, urea, velocidad de crecimiento y fotocromogenicidad. (Envía a Chile cepas para control de calidad en forma voluntaria)

TABLA N°6

AÑO	Pacientes nuevos	Pacientes antes tratados
2000	306	762
2001	250	765
2002	102	270
2003	196	527
2004	111	622
2005	117	502
2006*	53	225

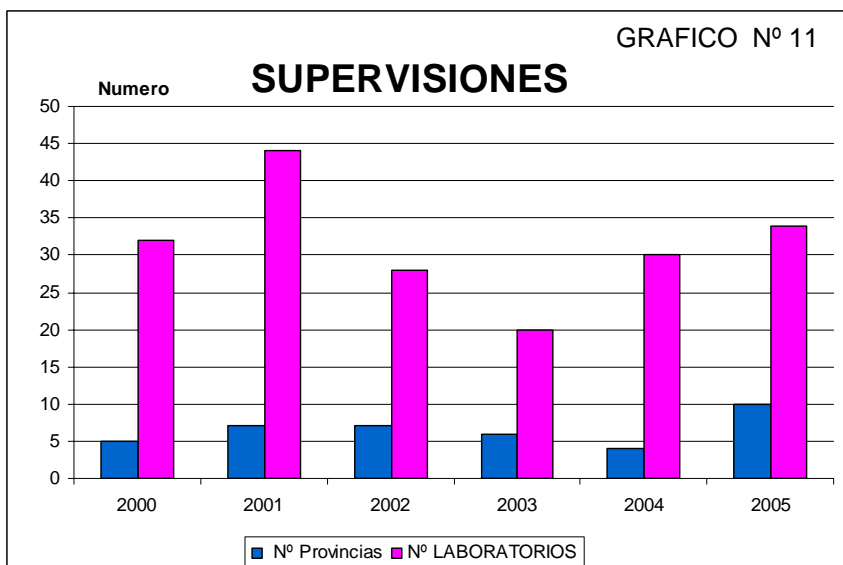
* primer semestre

TABLA N°7

AÑO	Micobacterias procesadas	Micobacterias Atípicas Identificadas
2000	25	7
2001	55	6
2002	40	3
2003	29	8
2004	70	7
2005	86	36

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

SUPERVISIONES DIRECTAS REALIZADAS POR EL

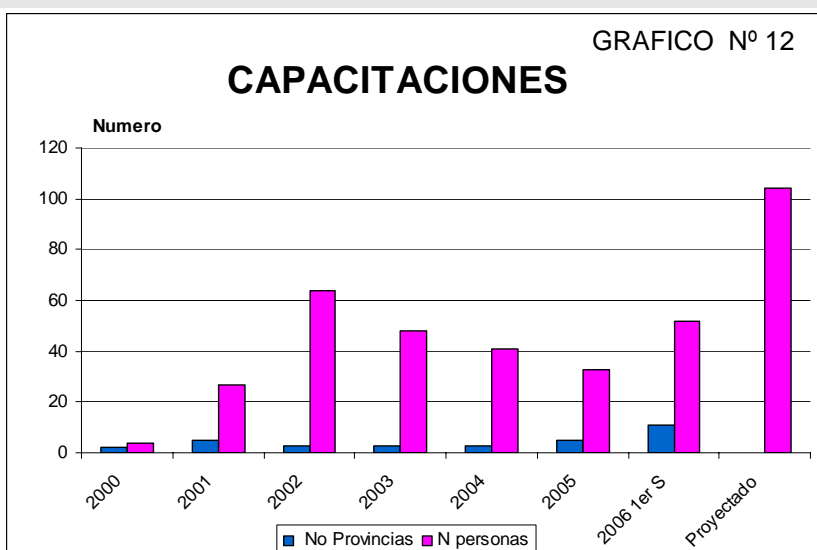


Durante el quinquenio 2000-2005, el LNR han supervisado un promedio de 7 provincias por año (rango 4 a 10) con un promedio de 31 laboratorios visitados por año (rango de 20 a 44).

Es importante destacar por otro lado, que en el caso de la supervisión realizada por los LR y LP, en muchas ocasiones no es efectiva, dado que las supervisiones se realizan a donde hay disponibilidad de movilización ya que se acompaña al PCT en sus salidas a terreno (priorización del PCT que no siempre coincide con la del laboratorio), o se visitan los mismos laboratorios lo que no es representativo de una supervisión provincial.

A todo nivel, el comentario de los profesionales responsables respecto a esta actividad, es que la falta de viáticos, y la falta de vehículos que les permitan agendar una programación de acuerdo a sus necesidades propias, hacen mas difícil obtener mayor provecho e impacto con este tipo de intervenciones.

CAPACITACIONES REALIZADAS POR EL LNR



Respecto a las capacitaciones, el LNR ha invertido un gran porcentaje de su jornada de trabajo a esta actividad, pasando de capacitar de 2 a 11 provincias por año al primer semestre de 2006, y un promedio de 38 personas por año, con un rango que va de 4 a 62.

La variedad de cursos impartidos a la fecha son 5: primero fue modulo de baciloscopia, luego el de control de calidad, taller de fortalecimiento, cultivo y Gestión y control de calidad.

La capacitación impartida reúne una variada gama de personal de salud, que además de los laboratoristas, incluyen desde auxiliares administrativos, de laboratorio y de

enfermería, hasta médicos; hasta personal no de salud como son voluntarios y educadores.

La mayoría de capacitación no practica (pasantías de aprendizaje y estandarización de técnicas) debe estar concentrada en los LR y LP, afortunadamente, estos laboratorios han estado recibiendo un set para capacitación que cuenta con gran soporte tecnológico e inmobiliario lo que facilitara esta tarea a este nivel. Sin embargo, algunos LP no cuentan con el área física para instalar estos implementos.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

INDICADORES BÁSICOS DE PROCESO

INDICADOR DE BUSQUEDA DE CASOS

La captación de SR en el país se programa en base al 5% de la consulta de morbilidad de adulto (CMA), cifra cuestionada por el propio personal que trabaja en los niveles operativos y que se observa interfiere en su esfuerzo de búsqueda. Si bien indicador histórico debiera ser objeto de una revisión; por la etapa de control de la epidemia en que el país se encuentra, no debiera esperarse valores menores al 2% o 3%, por lo que el país aun no esta buscando lo suficiente (considerando solo consultas de morbilidad de 1ª vez como denominador).

En el 2005, Ecuador solo identificó a un 1,3% de la CMA como SR (rango 0,2%-2,5%) y el 60% de las provincias tuvo menos de un 1% de SR como CMA. El porcentaje de

captación de los SR fue apenas un tercio de lo programado (26,6%) y el 50% de las provincias tuvieron menos de un 13% de captación, (los valores mas altos están en las provincias DOTS). El porcentaje de SR identificados en el país fue de 91,4% pero algunas provincias como esmeraldas, tan solo estudian adecuadamente a 2 de cada 3 SR localizados.

La positividad diagnostica, todavía alta en le país (6,7%) y reconfirma que no se esta haciendo todavía un esfuerzo de búsqueda significativa para avanzar en el control de la enfermedad. Un ejemplo lo representa Galápagos que tiene un esfuerzo de búsqueda tan bajo, que solo identifico y estudio a los pacientes que evidentemente tenían la enfermedad.

(En el Plan de acción , se sugerirán algunas estrategias para tratar de mejorar este punto).

TABLA N°8

Provincias	% SR en CMA*	% captacion SR	% SR examir	% SR Bk(+)
AZUAY	1.7	34.2	93.6	3.2
BOLIVAR	0.8	15.4	82.1	10.3
CAÑAR	0.6	12.8	84.4	9.1
CARCHI	0.2	4.4	76.3	7.0
COTOPAXI	0.3	6.9	106.2	30.2
CHIMBORAZO	0.5	9.8	86.3	20.6
EL ORO	2.5	50.0	92.7	8.7
ESMERALDAS	0.5	9.9	67.1	20.2
GALAPAGOS	0.1	2.4	83.3	100.0
GUAYAS	1.8	35.9	94.2	9.5
IMBABURA	0.2	4.6	69.8	5.8
LOJA (S/I)				
LOS RIOS	0.3	6.7	122.5	14.9
MANABI	1.7	34.1	94.3	2.8
MORONA	1.1	22.8	82.4	10.0
NAPO	0.6	12.6	74.7	14.9
ORELLANA (S/I)				
PASTAZA	2.3	46.0	39.6	13.8
PICHINCHA	1.4	28.3	93.0	3.0
SUCUMBIOS	0.5	10.5	80.8	15.7
TUNGURAHUA	1.4	28.2	94.1	2.6
ZAMORA	0.5	9.4	81.8	5.6
Pais	1.3	26.6	91.4	6.7

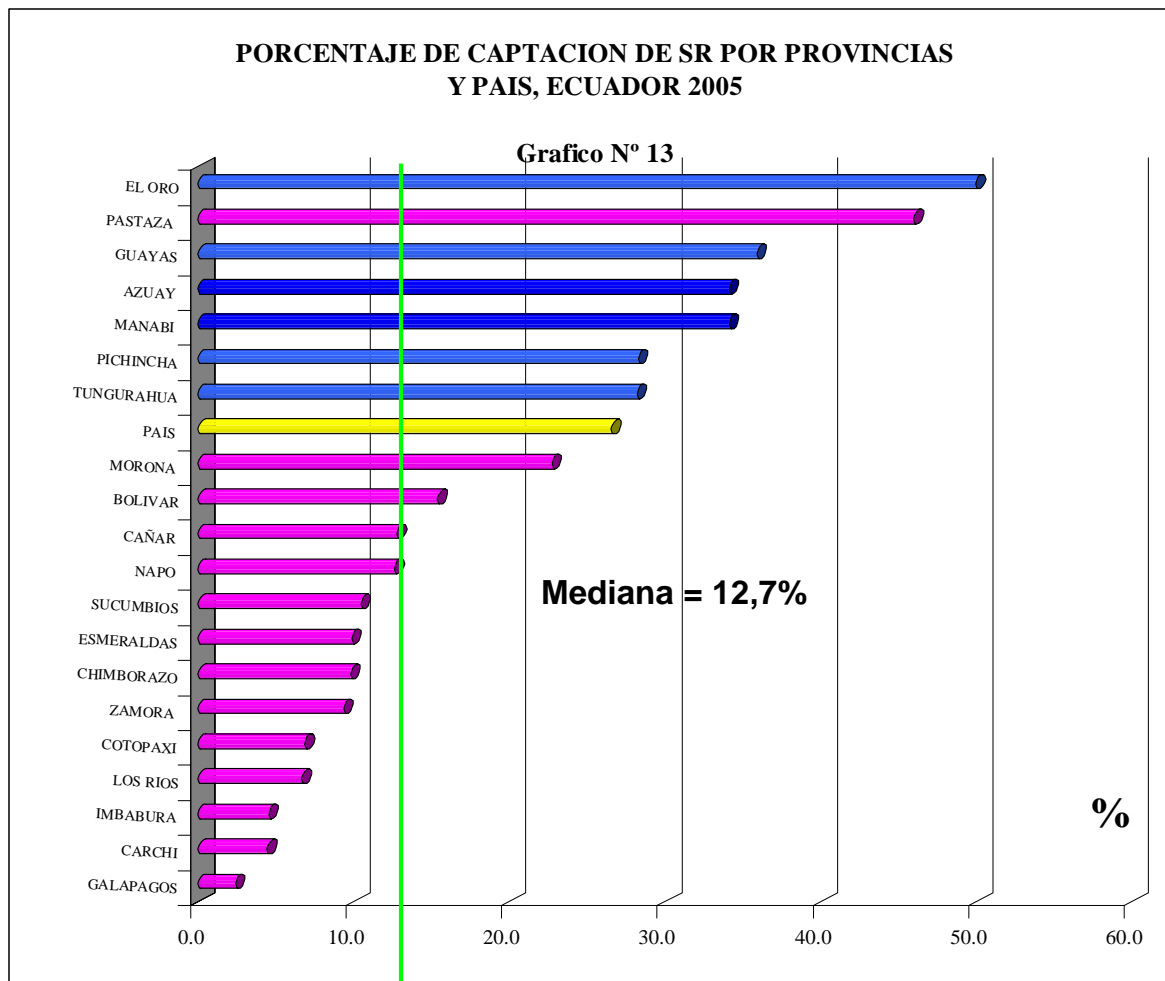
*CMA= consulta Morbilidad de adulto

FUENTE : PNT Ecuador; Loja y Orellana no entregan información; (Sucumbios y Cotopaxi a la fecha de cierre del informe sin reconfirmación de la información dado que se presentaron algunas dudas de inconsistencia con estos datos).

Sintomático respiratorio: persona con tos y expectoration persistente por 15 días o más.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

INDICADORES BÁSICOS DE PROCESO



El país realizó en promedio, un tercio de la captación de SR programada para el 2005, y el 50% de las provincias ni siquiera alcanzó apenas superó el 10% de lo esperado.

A excepción de la provincia de pastaza, solo las provincias DOTS superan el promedio nacional en la captación de SR, lo que esta indicando que la estrategia DOTS esta teniendo un impacto positivo en concientizar al personal de salud en la importancia que tiene como estrategia para el PCT la búsqueda de casos de TB a través de la correcta identificación y estudio de los SR.

Si observamos que de las 7 provincias con el menor porcentaje de búsqueda, 5 de estas estudian correctamente sólo al 80 % o menos de los SR identificados, estamos castigando incluso aun mas este ya deteriorado indicador.

Si bien la búsqueda de casos es responsabilidad del personal de enfermería, el laboratorista no puede permanecer ajeno a esta realidad; una adecuada coordinación del laboratorio y el PCT a nivel local con una revisión constante de este proceso, es la receta para mejorar tanto la captación como el adecuado estudio de los sospechosos de TB.

DISTRIBUCIÓN DEL INDICADOR

PROMEDIO = 19,2
 MEDIANA (Md) = 12,7
 CUARTIL 1 (P25) = 8,7
 CUARTIL 3 (P75) = 29,8

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

INDICADORES BÁSICOS DE PROCESO

LOCALIZACIÓN DE CASOS BK(+)

Este indicador mide el esfuerzo diagnóstico necesario para encontrar una fuente infectante (bacilífera) de la enfermedad, convirtiéndolo en un indicador de gran importancia epidemiológica.

Este valor, al relacionarse con otros datos de la epidemiología local, permite evaluar:

- El esfuerzo que debe hacer el laboratorio para diagnosticar un caso pulmonar bacilífero.
- El correcto enfoque o no en la pesquisa (interpretación correcta de la definición de sintomático respiratorio en pesquisa pasiva y la correcta focalización en la pesquisa activa de casos)
- La oportunidad diagnóstica de los casos con sus implicancias pronosticas asociadas.
- A través de la tendencia, la etapa de la historia natural de la enfermedad en el área.
- Una estimación de la etapa demográfica de la población de la zona.
- Una estimación del nivel de vida de la población.

El país, en promedio, necesitó de investigar 14 SR para encontrar un caso de TB pulmonar Bk(+) con una enorme dispersión al interior de las provincias, necesitándose un rango entre 1 SR investigado por caso en Galápagos y 38 SR investigados para encontrar un caso en Tungurahua.

TABLA N° 9

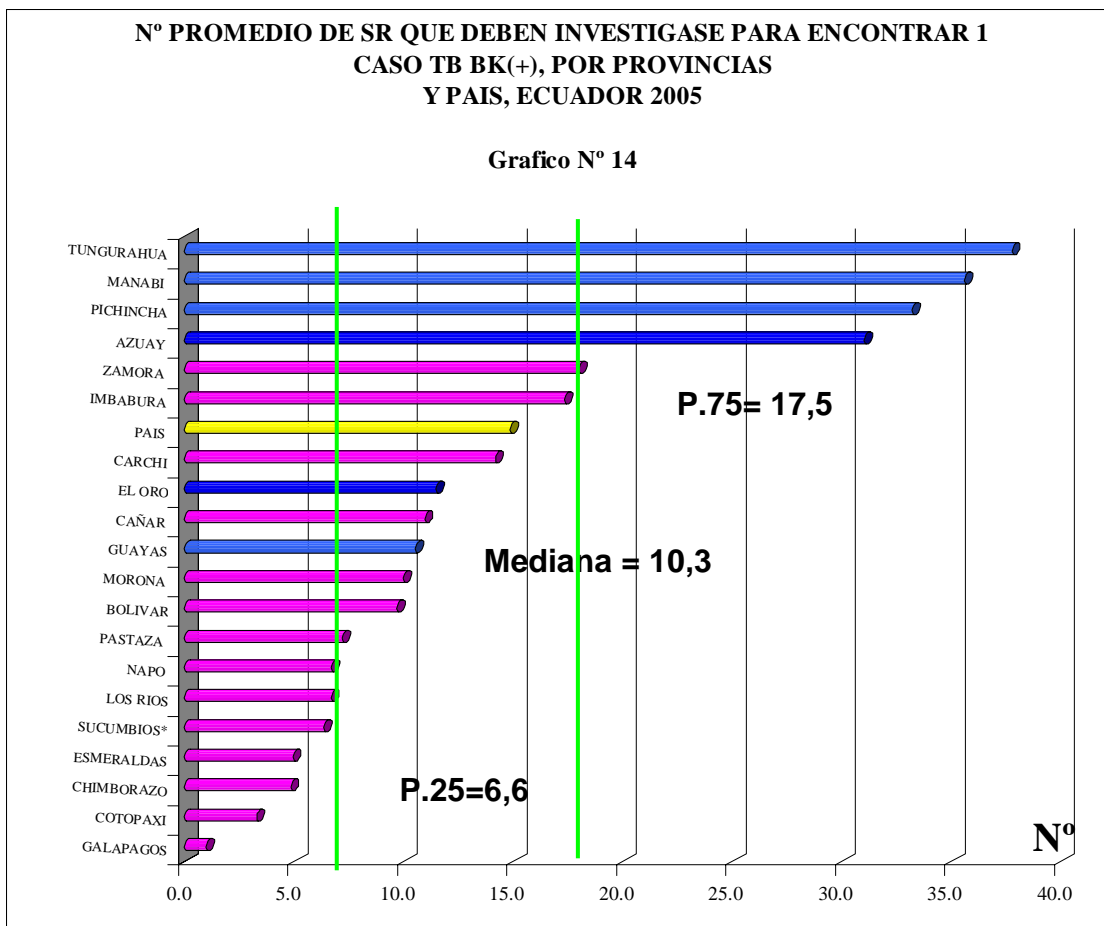
Provincias	N° SR exam x caso TBPBk+
AZUAY	31.1
BOLIVAR	9.7
CAÑAR	11.0
CARCHI	14.2
COTOPAXI	3.3
CHIMBORAZO	4.9
EL ORO	11.5
ESMERALDAS	5.0
GALAPAGOS	1.0
GUAYAS	10.5
IMBABURA	17.4
LOJA (S/I)	
LOS RIOS	6.7
MANABI	35.6
MORONA	10.0
NAPO	6.7
ORELLANA (S/I)	
PASTAZA	7.2
PICHINCHA	33.2
SUCUMBIOS*	6.4
TUNGURAHUA	37.8
ZAMORA	18.0
TOTAL	14.9

FUENTE: LNR Y PCT ECUADOR

Promedio	14.1
Mediana	10.3
Percentil 25	6.6
Percentil 75	17.5

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

INDICADORES BÁSICOS DE PROCESO



El país debió investigar en promedio 14 SR por cada caso de TB BK(+) encontrado, el 50% central de las provincias necesitó examinar entre 7 y 18 SR para encontrar un caso de TB Bk(+).

Los casos extremos de la curva; por ejemplo el 25% de las provincias en el extremo inferior de la misma (Sucumbíos, Esmeraldas, Chimborazo, Cotopaxi y Galápagos); prácticamente no deben hacer ningún esfuerzo ya que necesitan entre 1 y 6 SR para encontrar un caso, lo que hace suponer que la carga de enfermedad se concentra en estas regiones, sin embargo, este análisis debe hacerse con cautela, ya que eso sería cierto si todos las provincias mantuvieran un esfuerzo de búsqueda de casos similar, situación que no ocurre en este país. Lo que aquí está ocurriendo es que la búsqueda es tan baja, que prácticamente se están estudiando por baciloscopías los pacientes sospechosos de TB que son derivados al examen para confirmar diagnóstico. Es decir en estas provincia se está haciendo un esfuerzo de búsqueda muy disminuido y por ende , se está llegando tarde.

En el caso de el extremo superior de la curva tenemos 2 situaciones: en Azuay , pichincha, Manabí y Tungurahua, son provincias que han poco a poco ido bajando la carga de enfermedad a través de una búsqueda de casos eficiente, la que está empezando a rendir frutos. Distinto es el caso de Zamora, que a pesar de tener un esfuerzo superior al promedio país para encontrar un caso de TB BK+, por su bajo indicador de búsqueda, está orientando a que se está haciendo un esfuerzo de captación insuficiente y no bien focalizado en los verdaderos SR, situación que preocupa por lo que habrá que poner especial atención y apoyo a esta provincia.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

OTROS INDICADORES TECNICO-OPERACIONALES COMPLEMENTARIOS A CONSIDERAR

Existen además de los indicadores básicos operacionales, una serie de indicadores que cumplen con requisitos para ser considerados indicadores, tanto de proceso, como de calidad. Cada país debe elegir aquellos que de acuerdo a la realidad local le preocupe vigilar y que además pueda calcular, es decir, que cuente con datos que le permitan hacer estas operaciones. Estos indicadores puros o aproximados (conociendo sus limitaciones), si permiten extrapolar una serie de información muy valiosa para planificar una ayuda dirigida y personalizada a cada provincia y favorecer la focalización de las actividades de supervisión, capacitación y control en cada una de ellas. Se analizan brevemente algunos ejemplos:

Nº DE BACILOSCOPIAS DE CONTROL DE TTO. POR CASO PULMONAR BK+

Representa la correcta aplicación de las normas del PCT vigente y traducen el mejor correlato de la adecuada respuesta terapéutica de los pacientes con tuberculosis en tratamiento. Lo adecuado para este indicador en este país es tener 3 controles de tratamiento en pacientes nuevos (2º, 4º, y 6º mes de tratamiento) y 3 controles en pacientes antes tratados (3º, 5º y 7º mes de tratamiento). En promedio en las provincias DOTS se tiene en promedio 4,8 controles de tratamiento por caso Bk+ reportado. Las cifras de todas estas provincias son 3 o muy cercanas a 3 lo que es adecuado, excepto guayas que tiene 5,6; cifra abultada por diversas situaciones propias de un LNR como son fracasos y casos crónicos con mayor Nº de controles, cruce con pacientes privados no diagnosticados pero controlados en la red o el LNR, etc. (es lógico que si se analiza en detalle existan razones que expliquen este comportamiento). Sin embargo en las Provincias NO DOTS, se tiene un promedio de 5,8 controles y una mediana de 5,1; con un rango muy variado que va de 0 a 21 controles de tratamiento por caso. Esta situación hace pensar mas bien en un serio problema de registro y de conceptos respecto de la normativa respecto al correcto seguimiento de pacientes, situación que se debe revisar y corregir a la brevedad.

La evolución de la baciloscopía orienta a:

- **Baciloscopías + persistente al 4º mes: sospechar fracaso de tratamiento.**
- **Baciloscopías persistente al 5º mes: fracaso de tratamiento.**
- **Baciloscopías (+) ratificada por cultivo luego de 2 o más bK(-): considerar fracaso.**

Nº DE CULTIVOS Y TIPIFICACIONES POR CASO TB UROGENITAL DIAGNOSTICADO

Las Tuberculosis en orina deben ser diagnosticadas por cultivo y tipificadas, dada la alta contaminación de micobacterias ambientales en este tipo de muestras. Una manera de verificar la calidad de este diagnostico en el país es ver que porcentaje de las TB genitourinarias fueron por cultivo y/o que % de TB genitourinarias fueron enviadas al LNR para identificación de cepa.

Nº DE PRUEBAS DE SUCEPTIBILIDAD VERUS PACIENTES ANTES TRATADOS

La recomendación internacional es que por la mayor proporción de resistencia y MDR se concentra en algunos grupos de riesgo; se recomienda realizar PS a todo paciente antes tratados y con sospecha de fracaso (ambos son la gran mayoría); y si los recursos los permiten, a otros grupos de riesgo como contactos MDR, co-infectados TB/VIH, personal de salud, etc., de acuerdo a las realidades de cada país. En Ecuador, por la alta prevalencia de MDR existente se recomiendan estas medidas. Sin embargo, la actual agregación de datos del PCT y del LNR no permiten calcular la proporción con que estas medidas se aplican. Si bien es imposible contar con el dato exacto, a modo de acercarse al dato, se debería tener el total de AT diagnosticados con Bk(+) mas el Nº resultante del % aproximado de pacientes TBP Bk(+) que en el país permanecen (+) al cuarto mes de tratamiento y contrarrestarlo con el numero de PS desarrolladas por el LNR para ese periodo.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

INFORMACION Y GESTION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TB

La Información es un insumo esencial y crítico para la toma de decisiones a todo nivel. Mientras más consistencia, riqueza, exactitud y representatividad tenga la información que se use de punto de partida, mayor probabilidad de que las estrategias y tareas formuladas para la obtención de metas determinadas, se traduzcan finalmente en los resultados esperados; y que los plazos, actividades y costos involucrados para lograr un fin se ajusten a los planteados.

La información que manejan los programas de salud, se recoge y procesa a partir de los diferentes registros que estos mismos programas han implementado, es por ello que es importante que los tomadores de decisiones en salud, planteen y reevalúen periódicamente que preguntas desean poder responder para

mejorar los procesos a cargo de su gestión, y no al revés, es decir: cuales respuestas entregadas por las plantillas y formularios les pueden ser de utilidad a su gestión.

Una vez obtenida la información, esta debe ser validada y evaluada en su calidad, alcance y limitaciones para generar conocimiento, el que a través del uso de herramientas metodológicas como la administración, y la epidemiología llevaran a una correcta toma de decisiones. Es recomendable que toda red de prestación de servicios, entre ellas la red de laboratorios, maneje y gestione su propia información de interés. Normalmente, el área gestión de información esta poco desarrollada por las redes de laboratorio por la falta de tiempo disponible y conocimiento formal en administración por parte de los tomadores de decisiones, por lo que no se aprovechan todos los beneficios pueden obtener de este proceso.

En Ecuador, el LNR ha implementado recientemente un registro electrónico que le permite obtener una serie de información para la toma de decisiones tanto propia como para el PCT con gran rapidez y oportunidad. Este esfuerzo es una excelente muestra de la inquietud por mejorar y desarrollar esta área.

Actualmente este sistema permite realizar la entrega de resultados de exámenes en forma automatizada (impresión de formularios tipo) lo que ahorra un gran tiempo en horas de trabajo, y da las “salidas computacionales habituales” usadas por el laboratorio y el PCT, es decir, realizar un corte transversal en cualquier periodo de tiempo con un resumen de actividades, en cuanto a numero y positividad de las acciones diagnosticas y de seguimiento, N° y discordancia existente en el control de calidad de baciloscopías, numero y resultados de las PS e Identificaciones, entre otras; por persona, provincia y país. Este sistema es factible de ser modificado, lo que es muy útil y no siempre factible en estos softwares, pues se le podrán incorporar nuevas opciones de cruces de variables que permitan optimizar salidas de otra información para análisis mas complejos, y con ello, le permitirán al LNR ir creando y manejando sus propios indicadores de autogestión de manera regular (tanto de datos técnicos como operacionales), por lo que este paso dado se considera un gran avance por parte del grupo que lidera la red.

Por otro lado, si nos vamos al otro extremo de la red (los establecimientos que realizan las actividades y generan la información), se aprecia con gran preocupación, que aun existen importantes errores en el manejo y registro de los datos, e importantes inconsistencias entre los libros de laboratorio, sintomáticos respiratorios y registro de casos. Registros a partir de los cuales se generara la información con que el laboratorio y el PCT harán su toma de decisiones. La observación anterior, esta basada en 21 establecimientos de salud visitados (sub-centros, centros y hospitales) de 9 provincias en distintos estados de implementación de la estrategia DOTS: Implementada, en implementación y por implementar (NO DOTS), estas provincias fueron (Pichincha, Carchi, Imbabura, Cañar, Chimborazo, El oro, Manabí, Napo y Guayas).

RED DE LABORATORIOS DE TBC



ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

INFORMACION Y GESTION DE LA RED DE LABORATORIOS DE TB

A continuación se harán a modo de ejemplo comentarios de algunos de los problemas cometidos habitualmente en los establecimientos para poner mas atención al correcto uso de registros de información.

Inconsistencia entre los 3 registros básicos del PCT: En prácticamente todos los establecimientos donde se recogió información hubo inconsistencia entre 2 o 3 de los libros de registro de TB, por ejemplo respecto al numero de casos de TB bacilífera encontrados para el mismo periodo; si bien el margen de esta diferencia de casos es bastante menor en las provincias DOTS. Por otra parte, sintomáticos respiratorios evaluados con una sola baciloscopía positiva (generalmente 2 o 3 cruces) y sin sus 2 baciloscopías restantes o con muestras negativas posteriores provenientes de muestras de saliva, no fueron vueltos a evaluar y NO fueron clasificados como casos. Aquí es importante poner énfasis que estamos hablando de fuentes infecto contagiantes bacilíferas que acudieron al sistema para su diagnostico y que con una falsa percepción de seguridad de NO enfermedad andan circulando en la población.

Diferencias en el total de SR identificados en el libro de SR y libro de laboratorio, lo que dificulta la evaluación real del esfuerzo que se esta realizando en la captación de casos. Latencia en los registros, al momento de la visita se encontraron desfases en la actualización de los libros de registros, especialmente se reviso el de laboratorio, vale la pena describir una situación puntual de un desfase de casi 2 meses de demora en el registros de resultados de baciloscopía en el libro de laboratorio; si bien se nos comento que el responsable leía las placas con oportunidad fuera del trabajo y traspasaba posteriormente las nominas, queda la duda de la oportunidad con que los posibles pacientes diagnosticados pudieran comenzar su tratamiento.

Varios libros de casos además de la nomina no presentaban ninguna clasificación de los pacientes, lo que dificultara el ejerció de evaluación de cohortes. Ha excepción de 2 provincias (9% y 13%), existe un errado criterio de clasificación de las muestras, el que se encontró tanto en provincias DOTS como NO DOTS con un exceso de clasificación de muestras como saliva (rango de 30% a 65%), lo que reafirma el concepto que se necesita una capacitación de reforzamiento en el criterio de clasificación macroscópica.

Formularios de cultivo solo se pudieron encontrar disponibles en 2 establecimientos; libros de registros en algunos centros no se encontraban disponibles, ya que la persona responsable se encontraba ausente y estos están bajo llave o en poder de esta persona.

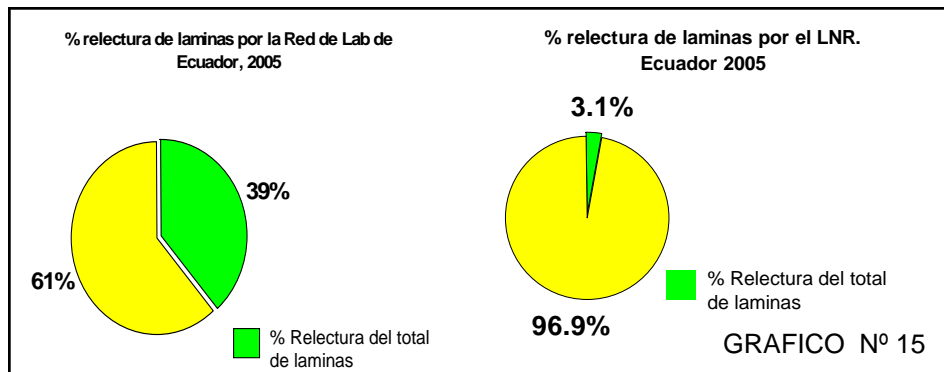
Sin perjuicio de lo anterior, los registros actuales no son suficientes para satisfacer algunos indicadores y parámetros que enriquezcan la información que el laboratorio puede aportar. Se sugerirá algún levantamiento adicional de información por parte del laboratorio; esto se abordara con mas detalle en el plan de acción.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

CONTROL DE CALIDAD DE LA BACILOSCOPIA

La red del Laboratorios de TB en su conjunto, realizó control de calidad indirecto de las baciloscopía al 39% de las 166.988 laminas procesadas por el país en el 2005 (3,1% de este total lo trabajo el LNR).

Del total de las 64.226 láminas, releídas, la distribución de la carga de trabajo recae en un 90% en los LP, y un 10% en el LNR.



Fuente: LNR del Ecuador

Esta disminución progresiva de la carga de trabajo del LNR (24% en el 2003), obedece al proceso de descarga de esta tarea a los LR y LP quienes deben ir asumiendo la responsabilidad de esta y otras actividades en la medida que la red de laboratorios vaya madurando y las condiciones estructurales, equipamiento y personal experto de los mismos lo permitan; de modo que se pueda en un plazo razonable asentar adecuadamente las tareas de la red en los niveles de complejidad competente.

El porcentaje de relectura de laminas supera enormemente el 10% histórico recomendado por OPS/OMS para el método convencional, pero dado que este país esta aun en proceso de implementación y sostenibilidad de DOTS, la lógica del LNR ha sido



Fuente: LNR del Ecuador

garantizar la calidad del diagnostico a la población durante el periodo de aprendizaje y puesta en marcha de la estrategia, revisando la totalidad de las laminas en un inicio y disminuyendo el porcentaje de revisión posteriormente en forma escalonada.

Además del método que OMS históricamente ha recomendado, existe una nueva guía difundida en los últimos años, donde para el control de calidad indirecto, se plantea una modalidad por muestreo de lotes, propuesta que es especialmente recomendable en países con alta carga de TB o gran población, situaciones que producen volúmenes muy elevados de láminas para revisión por el método convencional (en países pequeños o con baja prevalencia, los volúmenes estimados por ambos métodos no difieren grandemente). Se deben considerar con cautela los pro y contra de cualquier cambio o modificación en la metodología del control de calidad desarrollado con sus particularidades en cada país, dado el estrés, tiempo, errores y dificultades de cualquier cambio en algún proceso; y se debe asumir la interferencia que esto tiene a la hora de analizar tendencias, por lo que si bien la actividad todavía esta sobrecargando un poco a la red de laboratorios, cualquier cambio debe ser pensado y discutido con cautela.

Lo importante es que los programas de control de calidad considere los 3 componentes básicos para esta actividad y que son: supervisiones directas, control de calidad de láminas indirecto, y control directo según la necesidad, que puede plantearse a nivel nacional o selectivo.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

CONTROL DE CALIDAD DE LA BACILOSCOPIA

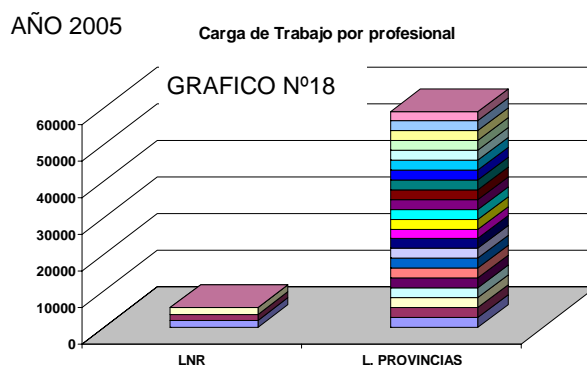
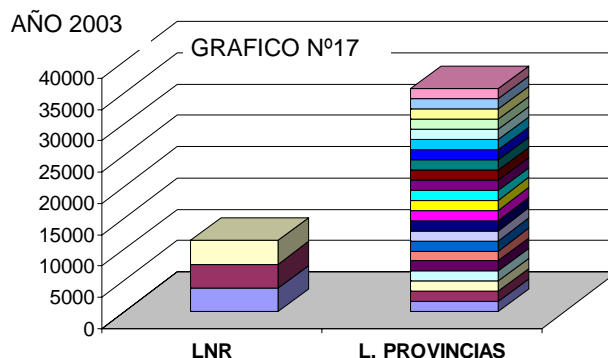
Si bien el LNR solo asume el 10% del total de laminas releídas, Al revisar la carga de trabajo por profesional, vemos que esta actividad aun consume demasiado tiempo del personal que trabaja en el nivel nacional , el que debe ser re-direccionado a otras funciones de competencia de este nivel y/o a mejorar actividades incipientes o no desarrolladas hasta ahora.

La tarea de revisión de laminas consume el tiempo de 3 funcionarios del LNR a tiempo completo, y asumiendo que en los LP la tarea se puede concentrar en 1 sola persona, se puede calcular carga de trabajo por persona según el nivel de complejidad donde trabaja.

De acuerdo a lo anterior, en el 2003 se tuvo una carga de trabajo por concepto de revisión de laminas de 1617 relecturas de baciloscopías por responsable a nivel provincial y de 3787 por persona en el nivel nacional: mas del doble de carga de trabajo por persona a nivel del LNR.

En el 2005, esta relación se invierte aumentando la carga de los LP a 2675 y reduciéndose el del LNR a 1754. donde el responsable del LP tiene un 50% mas de carga de trabajo por persona a nivel del LNR por concepto de esta actividad.

Las 2 graficas Nº 17 y Nº18, nos dan cuenta de una actividad que se ha ido descentralizando y concentrando adecuadamente en el nivel que le corresponde. La carga de los LP ira bajando en la medida que el País funcione bajo la estrategia DOTS.



Fuente: LNR del Ecuador

Para mejor comprensión del ejercicio, se asume que la carga de trabajo es igual para cada LP, pero este total se distribuye a manera desigual en las provincias.

CONTROL DE CALIDAD DEL CULTIVO

El control de Calidad de cultivo, es una actividad recientemente implementada en el país. Si bien la profesional responsable no ha recibido entrenamiento formal en el tema ha seguido el procedimiento utilizado en países como Argentina y Perú. El problema visualizado en esta actividad, es que aunque se crea que aumentando el numero de lotes por laboratorio evaluado, exista una diversidad suficiente de elementos a comparar; en la practica son 3 los profesionales o laboratorios que realizan estos medios, una muestra muy escasa para someterla a un control estadístico basado en la desviación estándar. Como una ayuda temporal, para reforzar la validez de estos resultados, seria recomendable una validación de sus medios con un control de calidad externo. Se sugiere coordinarse con algún país que realice esta actividad por largo tiempo, ej. Argentina; y enviarle un lote de medios de los 3 laboratorios que producen L-J en Ecuador, para ver en que punto de la curva se ubican en cuanto a suficiencia. También seria recomendable a corto-mediano plazo, una capacitación formal en esta área.

Se sugiere continuar con esta actividad, teniendo presente que no puede confiarse absolutamente en los resultados obtenidos por lo anteriormente mencionado; y por otro lado, no se debe olvidar que el control cualitativo de los medios (aspecto, consistencia, color, ph, etc,) y el porcentaje de contaminación de cultivo, que son una importante ayuda y orientación en la calidad de los medios producidos.

El % de contaminación del cultivo para el 2005 fue de 7,03% por tubo y de 6,01% por muestra, ambos valores por sobre el máximo recomendado, situación que se sugiere revisar y corregir .

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA RED DE LABORATORIOS DE TUBERCULOSIS EN ECUADOR

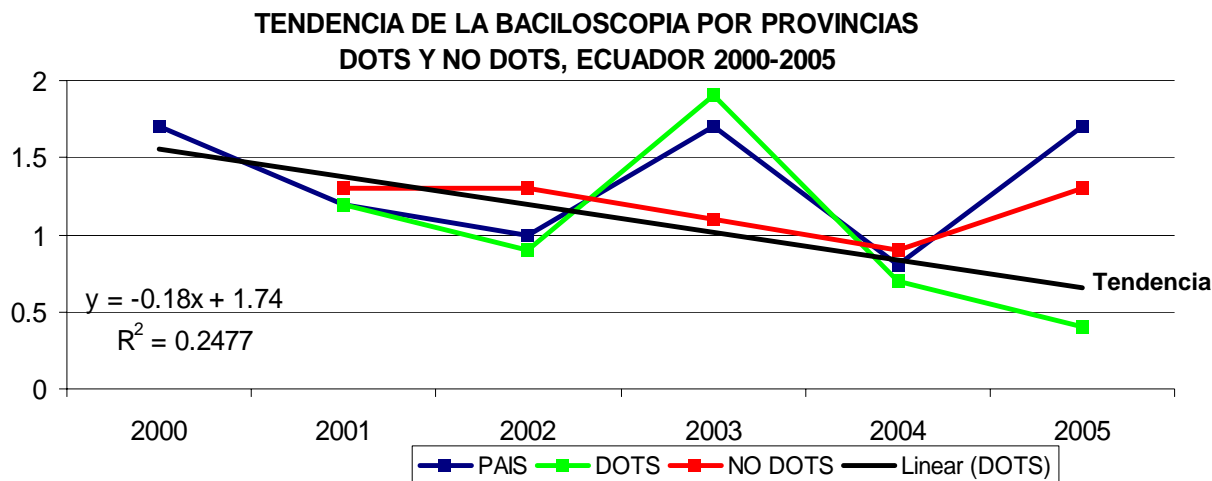
CONTROL DE CALIDAD EXTERNO PARA OTRAS PRUEBAS.

Si bien no existe un programa formal en Las Américas de control de calidad externo para las 4 técnicas básicas de tuberculosis; todo país que realice un estudio de vigilancia de MDR, debe tener una validación externa para PS por un laboratorio supranacional de referencia, este es el único método que cuenta con una recomendación internacional al respecto. Ecuador fue evaluado por el LSR de Chile durante los años 2002-2003 como parte del estudio; y en los años posteriores, por interés propio del país de seguir contando con una validación externa para esta técnica, ha seguido enviando lotes de cepas, sin embargo, una serie de problemas internos del LSR de Chile, han dificultado su capacidad de respuesta, encontrándose a la fecha varios controles de calidad externos pendientes de resultados.

Ecuador también ha enviado al LSR de Chile, cepas para identificación y lotes de baciloscopías para control de calidad, situación que por no encontrarse normada a nivel regional, corresponde a una validación o un apoyo de confirmación técnica, acordada entre los países, pero no constituyen en si un control externo de calidad formal. Sin embargo el interés del país por contar con una validación técnica externa, demuestra su apertura a trabajar con calidad, y plantea la inquietud de la necesidad de algunos países de poder contar con control externo periódico normado que respalde su quehacer técnico.

TENDENCIA DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA BACILOSCOPIA, ECUADOR 2006

GRAFICO N° 19



Fuente: LNR del Ecuador

En el gráfico N° 12, se puede apreciar el comportamiento en el tiempo de la discordancia encontrada en la actividad de control de calidad de la baciloscopía, a nivel país y por provincias DOTS y NO DOTS.

La discordancia en las provincias DOTS, se mantiene por debajo de las Provincias NO DOTS, excepto en el 2003, donde hubo una enorme discordancia en la provincia de Guayas (3,4%), situación especial que debe ser analizada como una situación aislada, y suponemos resuelta, ya que en los años posteriores y no existe una nivel de discordancia de esa magnitud en esa provincia.

Si bien la tendencia de la discordancia en el país es al descenso, debemos estar concientes que con el avance de la estrategia DOTS a partir del 2001, las coberturas de las poblaciones (denominadores) y otras actividades como capacitación, control, mejora en la tecnología de apoyo (microscopios), etc.. afectaran la velocidad de descenso y pueden producir oscilaciones en sus valores discordancia hasta que la cobertura nacional se complete y se la actividad se desarrolle rutinariamente llegando entonces a un plateau que este dentro de los valores aceptables mínimos de la técnica

ANEXOS

EVALUACIÓN INFRAESTRUCTURA DE LA RED DE LABORATORIOS DE TB, ECUADOR 2006.

INDICE DE FICHAS TECNICAS DE LOS LABORATORIOS EVALUADOS

1. LABORATORIO REGIONAL INH QUITO
Ciudad De Quito
2. LABORATORIO PROVINCIAL DE PICHINCHA
Ciudad De Quito
3. LABORATORIO PROVINCIAL INH AMBATO
Ciudad Ambato
4. LABORATORIO PROVINCIAL INH GUARANDA
Ciudad Ambato
5. LABORATORIO REGIONAL SUR INH CUENCA
Provincial Azuay Ciudad Cuenca
6. LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 1 CUENCA
Ciudad Cuenca
7. LABORATORIO PROVINCIAL PROVINCIA CAÑARES
Ciudad Azogues
8. LABORATORIO NACIONAL GUAYAQUIL
Ciudad Guayaquil
9. LABORATORIO PROVINCIAL DE GUAYAS
Ciudad Guayaquil
10. LABORATORIO HOSPITAL NEUMOLOGICO GUAYAQUIL
Ciudad Guayaquil
11. LABORATORIO PROVINCIAL INH DE MACHALA
Ciudad Machala
12. LABORATORIO PROVINCIAL INH PORTOVIEJO
Ciudad Portoviejo
13. LABORATORIO CENTRO DE SALUD PROTOVIEJO
Ciudad Portoviejo

EVALUACIÓN INFRAESTRUCTURA DE LA RED DE LABORATORIOS DE TB, ECUADOR 2006.

INDICE DE FICHAS TECNICAS DE LOS LABORATORIOS EVALUADOS (CONTINUACION).

14. LABORATORIO CENTRO DE SALUD AMADOR DE VERA
Ciudad Portoviejo
15. LABORATORIO PROVINCIAL INH MANTA
Ciudad Manta
16. LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 2 MANTA
Ciudad Manta
17. LABORATORIO PROVINCIAL INH ESMERALDAS
Ciudad Esmeraldas
18. LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 2
Ciudad Esmeraldas
19. LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 1 ESMERALDAS
Ciudad Esmeraldas
20. LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 4 ATACAMES
Ciudad Atacames

SI BIEN LOS LABORATORIOS VISITADOS POR LOS 3 CONSULTORES FORMAN PARTE DE LA MUESTRA CONSIDERADA PARA E DIAGNOSTICO DE SITUACION PAIS, SE INCLUYEN A CONTINUACION EN DETALLE LAS FICHAS TECNICAS DE LOS LABORATORIOS VISITADOS POR LA ARQUITECTA, DONDE PODRAN APRECIARSE LA EVALUACION Y RECOMENDACIÓN INDIVIDUALES POR EL CONSULTOR EXPERTO EN LA MATERIA LOS QUE PUEDEN SER DE MUCHA UTILIDAD LOCAL

LABORATORIO REGIONAL INH QUITO

FICHA TÉCNICA Nº 1

Ubicación:	CIUDAD DE QUITO
Area Influencia:	QUITO ZONA NORTE
Ubicación:	CIUDAD DE QUITO
Año Construcción:	1962-1964
Remodelación/Ampliación:	Año 2003
Superficie:	65 m2
Fecha Visita:	23/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el primer piso del Instituto Nacional de Higiene de Quito en un área compartida con otros laboratorios (Toxicología, Inmunología y otros) Es el segundo principal en el país, Fue creado desde el origen para esa función y ha sido ampliado en el 2003.

El laboratorio es exclusivo de TBC pero comparte con los otros laboratorios las áreas de Descontaminación, Lavado de Material, Esterilización y Preparación de Medios de Cultivos.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Baciloscopía
- Cultivos
- Control de Calidad
- Capacitación
- Distribución De material a provincias

AREAS DEL LABORATORIO:

1. Area de Cultivo:
 - A. Mesones
 - B. Lavadero
 - D. Centrífuga
 - L. Gabinete Bioseguridad
2. Area de Baciloscopía y Preparación de Muestras
 - A. Mesones
 - C. Lavadero de tinción
 - E. Estufa de Cultivo
 - G. Mechero Bunsen
 - K. Balón de gas
 - R. Refrigerador equipos en desuso.
3. Microscopía y capacitación
 - A. Mesones
 - B. Lavadero Acero inox.
 - H. Microscopio
 - O. Silla de tela
 - P. Mesa de registro
4. Area administrativa
 - Escritorio, PC.

MATERIALES:

Mesones hormigón armado
 cubiertas marmetón, falta sellar.
 Muebles de madera bajo mesón
 Pisos de baldosa microvibrada
 Azulejos en muros sobre mesón
 Ventanas selladas

LABORATORIO INH QUITO**SITUACION ACTUAL:**

El laboratorio está ubicado en un área común entre otros laboratorios y comparte servicios con éstos, no existiendo una lógica en los flujos de las muestras personal de los laboratorios y las muestras

Existen cuatro áreas diferenciadas para el laboratorio, sin que estas respondan a un flujo lógico, sino más bien por agregación de superficies en el tiempo. Su comunicación se da a través del pasillo principal común a todos los laboratorios.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección (baldosas azulejos, muebles de madera, cubierta porosa)

No hay vestidores, ni baños ni duchas en ubicación previa al acceso del laboratorio.

No hay bodegas para reactivos y materiales (se almacenan en el laboratorio)

El área de descontaminación, preparación de medios de cultivo y esterilización da servicio a todos los laboratorios. Esta área no diferencia lo limpio y lo sucio, existe riesgo de contaminación para los medios de cultivo y elementos esterilizados.

Los elementos de deshecho se almacenan donde mismo se esteriliza.

RECOMENDACIONES:

Existe al final del área donde se ubica el laboratorio una zona de bodega que podría destinarse a una futura ubicación del laboratorio. Esta sería una buena ubicación desde el punto de vista de bioseguridad, en relación a los otros laboratorios. Sería necesario generar entonces un proyecto de arquitectura con la participación del personal del laboratorio e incorporando criterios de bioseguridad. Podría incluirse en esta área la descontaminación y la preparación de medios de cultivo, si no es posible mejorar la existente.

Esto significa considerar como mínimo dada la importancia del laboratorio:

Un área administrativa:

sala de reuniones/capacitación, Oficina Jefatura Archivos, Bodegas, Vestuario y baños para hombre y para mujeres.

Área técnica:

Recepción de muestras, Preparación de medios de cultivos, Bodegas, Bodega de gases, Área microscopía, Área de cultivos, Lavado, preparación y esterilización de material, Sala microscopio inmunofluorescencia de justificarse, Cámara fría o refrigeradores, Cámaras estufa o estufas de cultivo.

Sería necesario especificar materiales constructivos lisos e impermeables, fáciles de descontaminar y limpiar.

Las dos áreas existentes de Lavado y descontaminación y Preparación de medios de Cultivos deberían separarse.

Debe incorporarse las bodegas necesarias, evaluando con los usuarios el espacio necesario para el material que se distribuye a la red.

LABORATORIO PROVINCIAL DE PICHINCHA

FICHA TÉCNICA Nº2

Ubicación:	CIUDAD DE QUITO
Area Influencia:	23 AREAS DE SALUD Y 3 HOSPITALES
Año Construcción:	1962-1964
Remodelación/Ampliación:	Año 2003
Superficie:	42 m2
Fecha Visita:	23/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el primer piso de un centro de salud de Quito en un patio, es la adecuación de una bodega y está adosado al recinto de acopio de desechos del Centro de Salud. Fue creado con la estrategia DOTS en 2002.

El área de influencia son 23 áreas de salud y tres hospitales.

El laboratorio es exclusivo de TBC.

Tres de las áreas que lo componen están diferenciadas físicamente, Microscopia comparte el espacio con el área administrativa y capacitación. Lo espacios son muy pequeños y no permiten el desarrollo del trabajo necesario a realizar.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Control de Calidad
- Capacitación
- Preparación de Reactivos (en el patio).
- Labores administrativas.
- No hay espacio apropiado para hacer Baciloscopías
- No hay espacio apropiado para hacer Cultivos

AREAS DEL LABORATORIO:

1. Preparación de Reactivos
El espacio es insuficiente y mal ventilado, deben realizar esta función en el patio.
 - A. Mesón
 - B. Lavadero Acero inox.
 - D. Centrífuga
 - E. Estufa de Cultivo
2. Microscopia y capacitación
 - A. Mesones
 - H. Microscopio
 - O. Silla
 - P. Mesa de registro
TV
4. Area administrativa
Escritorio, PC.
5. Bodega muy pequeña es insuficiente

MATERIALES:

Mesones cubiertas formalita tipo oficina.
Pisos de cerámica
Cerámica en muros sobre mesón
Ventanas selladas, falta ventilación
Instalación eléctrica a la vista

LABORATORIO PROVINCIAL DE PICHINCHA**SITUACION ACTUAL:**

El laboratorio está ubicado en un patio donde existían bodegas anteriormente y el espacio es insuficiente para las funciones que deben realizar, es húmedo y estrecho. Está adosado al cuarto de acopio de desechos del Centro de Salud con el riesgo de contaminación.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección (baldosas, azulejos, instalaciones eléctricas a la vista)

No hay vestidores.

No hay bodegas suficientes para reactivos y materiales (se almacenan en el laboratorio)

No es posible generar un orden con el riesgo de accidentes.

Area Técnica

Preparación de muestras

Preparación de medios de cultivo

Microscopía

Area de cultivos

Lavado y preparación de material

Refrigeración

Incubación



UBICACION DEL LABORATORIO

RECOMENDACIONES:

Debe replantearse la ubicación de este laboratorio. Debe disponerse de un espacio de mayor tamaño, es imposible organizar en un espacio tan reducido todas las funciones necesarias a realizar.

Sobre el área de Zoonosis existe una terraza donde se podría construir el laboratorio siguiendo la normativa e indicaciones de bioseguridad.

Este laboratorio debe incluir como mínimo en su programa las siguientes áreas:

Area administrativa

Jefatura

Bodegas

Sala de capacitación

Vestuario y baño



PREPARACIÓN DE REACTIVOS



MICROSCOPIA

LABORATORIO PROVINCIAL INH AMBATO

FICHA TÉCNICA Nº 3

Ubicación:	CIUDAD AMBATO
Area Influencia:	7 AREAS DE SALUD, 8 LABORATORIOS Y UN HOSPITAL
Año adecuación:	2002
Mejoramiento:	Año 2005
Superficie:	8,9 M2
Fecha Visita:	24/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el segundo piso del Instituto Nacional de Higiene de Ambato en un área compartida con otros laboratorios (Serología, Parsitología y otros)

Fue creado en el 2002 por estrategia DOTS y ha sido mejorado en el 2005.

Su área de influencia son 7 áreas de salud, 8 laboratorios y el Hospital docente de Ambato. El lugar mas apartado está a 45 mnts por tierra.

El laboratorio es independiente de TBC, pero comparte con los otros laboratorios las áreas de Descontaminación, Lavado de Material y Esterilización.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Baciloscopía
- Cultivos
- Control de Calidad
- Capacitación
- Distribución de material a provincias

AREAS DEL LABORATORIO:

AREA TECNICA:

Baciloscopía, Preparación de Muestras, Microscopía y capacitación

A. Mesones

C. Lavadero de tinción granito

E. Estufa de Cultivo

G. Mechero Bunsen

H. Microscopios

K. Balón de gas

N. Repisa de madera

O. Silla de tela

P. Mesa de registro

- * Llegará un gabinete de bioseguridad que no hay dónde instalar

AREA ADMINISTRATIVA,

Ubicada en pasillo: Escritorio, PC.

MATERIALES:

Mesones formalita en mal estado.

Muebles de madera bajo mesón

Pisos de baldosa microvibrada

Cielo falso modular

Ventanas madera

LABORATORIO PROVINCIAL DE AMBATO**SITUACION ACTUAL:**

1. Principalmente falta de espacio para diferenciar y ubicar las distintas áreas del laboratorio, además llegará una cabina de bioseguridad que no hay dónde instalar.
2. El laboratorio está ubicado en un área común de laboratorios y comparte servicios con éstos, no existiendo diferenciación de flujos limpios y sucios, tanto interna como externamente, las circulaciones ocurren en un pasillo donde se ubica la secretaría y área administrativa del laboratorio, con riesgo de accidentes.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección.

(baldosas, azulejos, muebles de madera, lavadero granito, cielo falso y muebles de tela)

Los mesones son angostos 50 cms, no aportan el espacio necesario para operar, y se usan para almacenar elementos.

No tiene lavamanos diferenciado

No hay vestidores, ni baños, ni duchas.

No hay bodegas para reactivos y materiales (se almacenan en el mismo laboratorio)

El área común de descontaminación y esterilización no está diferenciada en limpio y sucio. Los elementos de deshecho se almacenan donde mismo se esteriliza.

RECOMENDACIONES:

El problema principal de falta de espacio podría solucionarse trasladando el laboratorio a otra área existente en una terraza de aproximadamente 57 M2.

Sería necesario generar entonces un proyecto de arquitectura con la participación del personal del laboratorio e incorporando criterios de bioseguridad.

Sería necesario especificar materiales constructivos lisos e impermeables, fáciles de descontaminar y limpiar.

Debe evitarse el uso de cerámica, usar revestimientos lisos, en muros es preferible el uso de una buena pintura antihongos, lavable, epoxica o al agua, que puede ser mantenida fácilmente y sin grandes inversiones

No es recomendable el uso de cielos falsos, ya que permiten la acumulación de suciedad y permiten que los aerosoles se depositen allí por tiempos muy largos, es preferible el uso de losa con iluminación embutida sellada o sobrepuesta y hermética

Al ingreso del laboratorio debe considerarse un vestidor y baños.

Debe incorporarse las bodegas necesarias, evaluando con los usuarios el espacio necesario para el material que se distribuye a la red.

En el caso de no ser posible realizar un nuevo proyecto deben revisarse los materiales usados y eliminar los inapropiados y generar un ordenamiento en el uso de los mesones, agregando estanterías de formalita o melamina para guardar el material que ocupa los mesones.

9. Este laboratorio debe incluir como mínimo en su programa las siguientes áreas:

LABORATORIO PROVINCIAL DE AMBATO

Area administrativa

- Jefatura
- Bodegas
- Sala de capacitación
- Vestuario y baño

Area Técnica

- Preparación de muestras
- Preparación de medios de cultivo
- Microscopía
- Area de cultivos
- Lavado y preparación de material
- Refrigeración
- Incubación



AREA ADMINISTRATIVA



AREA TECNICA



LAVADO DE MATERIAL, DESCONTAMINACION Y MEDIOS DE CULTIVO

LABORATORIO PROVINCIAL INH GUARANDA

FICHA TÉCNICA Nº 4

Ubicación: CIUDAD GUARANDA
 Area Influencia: 3 AREAS DE SALUD
 Año adecuación: 2006
 Costo adecuación: US\$ 10.000
 Superficie: área técnica aprox. 21,6 m2
 Fecha Visita: 24/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el primer piso del Instituto Nacional de Higiene de Guaranda.

Es un laboratorio compartido, realiza otras funciones además de TBC

Acaba de ser remodelado en el 2006, con un costo de US \$ 10.000.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Preparación de muestras
- Tinciones
- Cultivos
- Control de Calidad
- Microscopia

AREAS DEL LABORATORIO (Continuación).

LABORATORIO BIOQUÍMICA

(Microscopía, lavado de material y esterilización)

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- D. Centrífuga
- E. Estufa de Cultivo
- F. Autoclave
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- R. Refrigerador

MATERIALES:

Mesones hormigón armado,
 cubierta porcelanato.
 Muebles de madera bajo mesón,
 dificulta trabajo con microscopio
 Pisos de porcelanato
 Sin ventanas , luz artificial
 Lavaderos acero inoxidable
 Tabiques aluminio

LABORATORIO PREPARACION DE MUESTRAS

- A. Mesones
- C. Lavadero de tinción
- D. Centrífuga
- E. Estufa de Cultivo
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- P. Mesa de registro
- Q. Cámara de Cultivo

*** No está totalmente separado de la secretaría (tabique bajo)**

AREAS DEL LABORATORIO:

RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y SALA ESPERA.

Es muy estrecha, se ubica en el pasillo de acceso

AREA SECRETARÍA

Escritorio PC, estantes archivos

OFICINA JEFATURA

Escritorio PC, estantes archivos.

BAÑO

Ubicado al inicio del área.

LABORATORIO PROVINCIAL DE GUARANDA

SITUACIÓN ACTUAL:

El laboratorio realiza distintas funciones, todas las áreas son compartidas, no existe diferenciación de flujos limpios y sucios.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, a pesar de que el laboratorio está recién terminado, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado ni en la definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, porcelanato en pisos, muebles de madera)

No tiene lavamanos exclusivo

No hay bodegas para reactivos y materiales (se almacenan en el laboratorio)

La descontaminación y esterilización se realiza en el Laboratorio de Bioquímica y no se diferencian los flujos limpios y sucios

Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro) donde mismo, luego los retira el municipio

Recibirán mobiliario, TV y PC para capacitación y no se cuenta con espacio apropiado para ello.

RECOMENDACIONES:

Es difícil solucionar lo referente a los materiales, ya que el laboratorio está recién construido, pero sí es posible mejorar los flujos y definir las distintas áreas de trabajo, que pueden realizarse por turnos. Se ha hecho una inversión pero los materiales elegidos no son apropiado, es importante considerar esto en los próximos proyectos.

Debe evitarse el uso de cerámica, usar revestimientos lisos, en muros es preferible el uso de una buena pintura antihongos, lavable, epoxica o al agua, que puede ser mantenida fácilmente y sin grandes inversiones

No es recomendable el uso de cielos falsos, ya que permiten la acumulación de suciedad y permiten que los aerosoles se depositen allí por tiempos muy largos, es preferible el uso de losa con iluminación embudida sellada o sobrepuesta y hermética

El espacio es pequeño pero permite un mejor ordenamiento considerando la bioseguridad.

El tabique divisorio de secretaría y laboratorio debe llegar hasta el techo y diferenciarse claramente del laboratorio.



RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y SALA ESPERA.



LABORATORIO MULTIFUNCIONAL



LABORATORIO PREPARACION DE MUESTRAS

LABORATORIO REGIONAL SUR INH CUENCA

FICHA TÉCNICA Nº 5

Ubicación:	CIUDAD CUENCA
Area Influencia:	5 AREAS DE SALUD + HOSPITAL REGIONAL
Año creación:	1990
Año adecuación:	2002-2003
Costo adecuación:	US \$ 10.000
Superficie:	Area Técnica aprox. 36 m ²
Fecha Visita:	25/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el segundo piso del Instituto Nacional de Higiene de Cuenca, que fue primitivamente un hospital LEA.

Tiene como áreas de influencia 5 áreas de salud, Azuay, Cañar, Loja, Morona Stgo y Zamora Chirichipe, más el hospital regional.

Se ubica en un área de laboratorios tales como microbiología, Toxicología, Bromatología y otros.

Se encuentra al inicio del pasillo, junto a la toma de muestra.

Es un laboratorio independiente para TB, pero comparte las funciones como lavado de material, descontaminación y esterilización con los otros laboratorios.

Fue remodelado entre el 2002 y 2003.

Tiene las distintas áreas delimitadas y separadas en espacios distintos.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Recepción de Muestras y preparación
- Control de Calidad
- Microscopia
- Tinciones
- Cultivos
- Preparación de medios de cultivo
- Capacitación

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta marmetón.

Muebles inferiores de aluminio y vidrio, dificulta trabajo con microscopio

Pisos de baldosa microvibrada

Cielo falso poroso, no apropiado

Cerámica s/ mesón

Con ventanas y luz natural.

Lavadero acero inoxidable

AREAS DEL LABORATORIO:

RECEPCIÓN Y PREPARACIÓN DE MUESTRAS

Se ingresa a través del área técnica (Procedimientos y Microscopia)

A. Mesones

D. Centrífuga

C. Lavadero Ac. Inox tinción

G. Mechero Bunsen

K. Balón de gas

N. Mesa de registro

LABORATORIO PROCEDIMIENTOS Y MICROSCOPIA

Refrigeradores, lavadero Ac. Inóx, autoclave descontaminación y microscopios

Equipamiento

A. Mesones

C. Lavadero Ac. Inóx.

E. Estufa de Cultivo

G. Mechero Bunsen

K. Balón de gas

R. Refrigeradores (2)

AREA JEFATURA Y SECRETARÍA

Escritorios PC, estantes archivos

SALA CAPACITACIÓN Al final del pasillo

compartida con los otros laboratorios

LABORATORIO REGIONAL CUENCA**SITUACIÓN ACTUAL:**

- El laboratorio realiza distintas funciones, diferencia distintas áreas para cada función, pero no existe ordenamiento lógico de los flujos limpios y contaminados.
- Se accede al área de Preparación de muestras a través del laboratorio de procedimientos, existiendo un acceso independiente que debería ser habilitado.
- El laboratorio de recepción y preparación de muestras comparten los mismos espacios con la ventanilla de atención
- Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, a pesar de que el laboratorio recién ha sido mejorado, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, baldosas en pisos, cielos falsos porosos)
- No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio
- No hay bodegas para reactivos y materiales
- El área común de descontaminación y esterilización no está diferenciada en limpio y sucio, y se encuentra al final del pasillo, debiendo recorrerlo todo con el material sucio y contaminado.
- Los medios de cultivos se realizan la misma área donde se realizan los demás procedimientos del laboratorio, con el riesgo de contaminación y microscopía.
9. Recibirán gabinete de bioseguridad, y no se cuenta con un espacio diferenciado y protegido del resto del laboratorio y que cumpla los requisitos para su instalación

RECOMENDACIONES:

- Existen dos posibilidades de mejoramiento, una considerando la actual ubicación del laboratorio y otra replanteando su ubicación, considerando un espacio existente para ello.
- Si se mejora según la ubicación actual, debe separarse la recepción de muestras con la preparación de muestras mediante un tabique de aluminio vidriado. El ingreso a esta área debe darse desde el pasillo, en forma independiente.
- Debe separarse microscopía del área de procedimientos, mediante un tabique de aluminio vidriado, dejando un área para cada función, en el área de cultivos instalar el gabinete que llegará.
- La preparación de los medios de cultivo debe realizarse en otro lugar (en terraza al final del pasillo por ej.)
- Habilitar un área de descontaminación, lavado y preparación de material, separada de la preparación de los medios de cultivo.
- Considerando la segunda posibilidad de solución. Sería más conveniente usar el área que está al final del pasillo e instalar allí las áreas más contaminadas como baciloscopia y cultivos (futura instalación de gabinete de bioseguridad), descontaminación y lavado de material dejando microscopía y preparación de medios de cultivo al inicio del pasillo. Es posible replanear el ordenamiento del laboratorio de acuerdo a las funciones, en este caso se trat de una inversión alta para mejorar la infraestructura y utilizar materiales

apropiados. La Sala de Capacitación que está al final del pasillo podría estar en el lugar actual del laboratorio invirtiendo sus ubicaciones y quedando al final del pasillo, evitando la zona de mayor circulación.



**LAVADO MATERIAL Y DESCONTAMINACION
(FUERA DEL LAB EN AREA TERRAZA)**



RECEPCIÓN DE MUESTRAS



MICROSCOPIA



PREPARACION DE CULTIVOS



PREPARACIÓN DE MUESTRAS



AREA JEFATURA Y SECRETARÍA

LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 1 CUENCA

FICHA TÉCNICA N° 6

Ubicación: CIUDAD CUENCA
Area Influencia: 5 AREAS DE SALUD + HOSPITAL REGIONAL
Año creación: 1990
Año adecuación: 2002-2003
Superficie: 32 m²
Fecha Visita: 25/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el primer piso del Centro de Salud N° 1 de Cuenca.
Es un laboratorio general con funciones compartidas, definiendo un espacio de mesón para TBC, donde se ubica el lavadero de tinción.
Tiene aproximadamente un total de 32 m².
El área destinada a TBC incluido Microscopio es de 1,5 mtrs. Lineales.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Recepción de Muestras y preparación
- Control de Calidad
- Microscopia

AREAS DEL LABORATORIO:

RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
HEMATOLOGÍA
Mesones y estantes reactivos.

AREA TECNICA

Equipamiento:

- A. Mesones
- C. Lavadero Fe enlozado de tinción
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- M. Equipo Aire Acondicionado
- N. Mesa registro
- R. refrigerador

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta marmetón.
Muebles de madera antiguos
Pisos de baldosa
Con ventanas y luz natural.
Lavaderos Fierro enlozado

LABORATORIO CENTRO DE SALUD Nº 1 CUENCA**SITUACIÓN ACTUAL:**

El laboratorio realiza distintas funciones, no tiene un ordenamiento definido en relación a lo niveles de contaminación

Es un laboratorio antiguo, los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (azulejos en muros, baldosas en pisos, muebles de madera)

No hay vestuario.

No hay bodegas para reactivos y materiales

El espacio destinado a toma de muestras también es utilizado para otras funciones como Hematología.

permiten que los aerosoles se depositen allí por tiempos muy largos, es preferible el uso de losa con iluminación embutida sellada o sobrepuesta y hermética

Separar áreas mediante tabiques de aluminio vidriado

RECOMENDACIONES:

Debería realizarse un mejoramiento del laboratorio, dando un nuevo ordenamiento y definiendo un área para TBC.

Preocuparse de que los materiales y mobiliario faciliten la limpieza y desinfección, evitando las maderas, cortinas, muebles con tela, cielos falsos, muebles de madera, cerámicas y azulejos.

Debe evitarse el uso de cerámica, usar revestimientos lisos, en muros es preferible el uso de una buena pintura antihongos, lavable, epoxica o al agua, que puede ser mantenida fácilmente y sin grandes inversiones

No es recomendable el uso de cielos falsos, ya que permiten la acumulación de suciedad y

LABORATORIO PROVINCIAL CAÑARES

FICHA TÉCNICA Nº 7

Ubicación:	CIUDAD AZOGUES
Area Influencia:	7 LABORATORIOS
Año creación:	1990
Año adecuación:	2006
Costo remodelación:	US \$ 45.000
Superficie:	19,3 m2
Fecha Visita:	25/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el segundo piso del edificio del Instituto Nacional de Higiene de Azogues.

Está en proceso de construcción.

Es un laboratorio independiente.

Es un laboratorio que consta de un área única donde se realizan todas las funciones.

Llegará un Gabinete de Bioseguridad, que tendrá que ubicarse en esta misma área.

Hace control de calidad para 7 laboratorios.

Se ubica en un área de laboratorios tales como Bacteriología, y otros.

En el primer piso se ubica la secretaría, vestidores y baños, jefatura y las áreas comunes a todos los laboratorios.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Control de Calidad
- Baciloscopia
- Microscopia
- Preparación de muestras
- Debe realizar Cultivos pero no cuenta con personal
- No preparan medios de cultivo

AREAS DEL LABORATORIO:

AREA ADMINISTRATIVA

Escritorios PC, estantes archivos

AREA TECNICA

Equipamiento

A. Mesones

B. Lavadero Acero inox.

C. Lavadero de tinción

D. Centrífuga

G. Mechero Bunsen

H. Microscopio

K. Balón de gas

L. Cabina bioseguridad (futura ubicación)

O. Extractor

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta granito

Muebles inferiores aluminio y vidrio

Pisos de cerámica

Cielo falso poroso

Con ventanas y luz natural.

Lavaderos acero inoxidable,

diferenciado para manos y tinción

LABORATORIO PROVINCIAL CAÑARES**SITUACIÓN ACTUAL:**

El laboratorio realiza las distintas funciones en un solo espacio, diferencia distintas zonas de mesón para cada función.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, a pesar de que el laboratorio está siendo mejorado, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, cerámica en pisos, cielo falso)

Los elementos de deshecho se almacenaran en el laboratorio (previo tratamiento con Cloro), luego los retira el municipio

Recibirán gabinete de bioseguridad, y no se cuenta con un espacio diferenciado y protegido del resto del laboratorio.

El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

Es difícil solucionar lo referente a los materiales, ya que el laboratorio está recién remodelado, pero sí es posible mejorar los flujos y definir las distintas áreas de trabajo.

No es recomendable el uso de cielos falsos, ya que permiten la acumulación de suciedad y permiten que los aerosoles se depositen allí por tiempos muy largos, es preferible el uso de losa con iluminación embutida sellada o sobrepuesta y hermética.

Se recomienda diferenciar dos áreas con un tabique de

aluminio vidriado, dejando un área para cultivos y preparación de muestras (gabinete de bioseguridad) y otra para microscopía.

Considerar la instalación de un autoclave de descontaminación en el área de cultivos.

**AREA TECNICA****AREA TECNICA**

LABORATORIO NACIONAL GUAYAQUIL

FICHA TÉCNICA Nº 8

Ubicación:	CIUDAD GUAYAQUIL
Area Influencia:	NACIONAL
Año construcción:	1953
Año adecuación:	2006
Superficie:	106 m2
Fecha Visita:	26/10/2066

GENERALIDADES:

El área correspondiente a los procedimientos del laboratorio se ubica en el primer piso del edificio principal del INH de Guayaquil, cercano a un pasillo con mucho público.

Microscopia, Secretaría y Jefatura en otro sector del INH.

Es un laboratorio que estuvo destinado desde sus inicios a TBC.

Es un laboratorio independiente para TBC, pero comparte funciones como lavado de material, descontaminación y esterilización con un área destinada a estos fines especialmente que da servicio a toda la institución.

AREAS DEL LABORATORIO:

FUNCIONES QUE REALIZA

- Recepción de muestras
- Preparación de muestras
- Baciloscopia
- Cultivos
- Sensibilidad
- Microscopia
- Tinciones
- Preparación de medios de cultivo en otra área del INH
- Descontaminación, lavado de material y esterilización en área central del INH

RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y LABORATORIO DE PROCEDIMIENTOS.

Equipamiento:

- A. Mesones
- C. Lavadero de tinción
- D. Centrífuga
- E. Estufa de Cultivo
- F. Autoclave
- G. Mechero Bunsen
- J. Ventanilla muestras
- K. Balón de gas
- L. Gabinete Bioseguridad
- M. Equipo Aire Acondicionado
- P. Mesa de registro
- Q. Cámara de Cultivo
- R. Refrigerador
- S. Vitrina Refrigerada

LABORATORIO MICROSCOPIA

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- H. Microscopio
- M. Equipo Aire Acondicionado
- P. Mesa de registro

AREA JEFATURA Y SECRETARÍA

Escritorios PC,
Estantes archivos
Sala reuniones/ auditorio para capacitación

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta granito
Muebles inferiores aluminio y vidrio
Pisos de baldosa micro vibrada
Ventanas y luz natural.
Lavadero tinción granito
Lavamanos cerámica
Cerámica en pisos en microscopia.

LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA

SITUACIÓN ACTUAL:

El laboratorio se ubica en tres lugares distintos del INH. El área de recepción de muestras y de procedimientos se localiza en el edificio principal del INH en el área más pública de la institución.

Microscopia se ubica en otro lugar del INH, al igual que las oficinas, generándose una circulación entre estos tres lugares.

Los elementos de deshecho se descontaminan y lavan en un área que da servicio a todo el Instituto, esto obliga a recorrer una distancia con los elementos contaminados por vías con circulación de vehículos y público hacia el lugar de descontaminación y lavado.

El material lavado se prepara al interior del laboratorio de Procedimientos en un lugar muy estrecho y en el acceso al laboratorio, generando mucho riesgo de accidentes y contaminación,

Los continuos cambios de funciones y de equipos han generado al interior del laboratorio mucho desorden, y los espacios son insuficientes, se entorpece la circulación y se impide el aseo y desinfección, no hay espacios definidos para las distintas funciones ni flujos limpios ni sucios.

El laboratorio no es hermético y no tiene sistema de aire acondicionado y presurización (-) para proteger al medio ambiente y a los operadores, se usan aparatos de aire

individuales y ventiladores, que recirculan el aire al exterior.

La ubicación al interior del laboratorio de tres cámara de cultivo de grandes dimensiones dificultan la circulación y estrechan los pasillos.

La recepción de muestras es a través de una ventanilla que da a un pasillo de mucha circulación

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, son antiguos, no han tenido mantención (azulejos en muros, baldosas en pisos, muebles de madera, muchos equipos que impiden hacer limpieza)

No hay esclusas para el ingreso ni vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio

No existen dispositivos de seguridad, intercomunicadores, bocinas de alarma, luz de uso, control de acceso

No hay bodegas para reactivos y materiales se almacenan los materiales sobre los mesones.

En Microscopia se almacenan muchos elementos, generando mucho desorden al interior del área.

RECOMENDACIONES:

El problema mas grave de este laboratorio es su ubicación y su dispersión, es necesario que sea reubicado en un espacio fuera de la circulación del público y si es posible su reubicación en el INH, donde se tiene la ventaja de contar con una central que da servicio de Descontaminación Lavado y Preparación de Medios de Cultivo que está muy bien

LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA

RECOMENDACIONES:

El problema mas grave de este laboratorio es su ubicación y su dispersión, es necesario que sea reubicado en un espacio fuera de la circulación del público y si es posible su reubicación en el INH, donde se tiene la ventaja de contar con una central que da servicio de Descontaminación Lavado y Preparación de Medios de Cultivo que está muy bien instalada y que incorpora medidas de bioseguridad. En relación a su dispersión es necesario reorganizar el laboratorio en un espacio físico con las distintas funciones que lo componen organizadas incorporando la lógica de bioseguridad y los flujos limpios y sucios. Esto significa considerar:

Un área administrativa
 Sala de reuniones
 Oficina Jefatura
 Archivos
 Bodegas
 Vestuario y baños para hombre y para mujeres
 Area técnica
 Recepción de muestras
 Preparación de medios de cultivos
 Bodegas
 Bodega de gases
 Area microscopía
 Area de cultivos
 Lavado, preparación y esterilización de material
 Sala microscopio inmuno-Fluorescencia.

Cámara fría o refrigeradores
 Cámaras estufa o estufas de cultivo.

Existe un proyecto que es posible de considerar replanteando algunas situaciones pero que en forma general contiene e incorpora una organización con lógica.

Sí es necesario replantear e investigar en el mercado de la construcción elementos constructivos y terminaciones que sean más apropiados para lograr optimización en lo referente a la limpieza y desinfección. Incorporar en la construcción uniones de muros redondeadas para los encuentro muro-muro, muro-cielo, muro piso. Que los pisos sean continuos y que retornen, es posible usar pinturas epóxicas, no usar cerámicas. En los muros se pueden usar pinturas antihongos lavables y desinfectables (epóxicas).

Es necesario tener muy claro los equipos a utilizar y sus requerimientos técnicos y de espacio, como también en el mobiliario de manera de responder eficientemente a las necesidades según las funciones a desarrollar.

El sistema de acondicionamiento de aire debe ser definido en conjunto por los técnicos del laboratorio, ingenieros especialistas y arquitectos de manera de lograr los objetivos que este debe cumplir en cuantos a cambios de aire por hora flujos del aire, presión etc.

LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA

También es necesario hacer presente que se visitó el Laboratorio Veterinario donde existe una instalación que podría destinarse eventualmente a TBC.

Tiene varias desventajas siendo la primera de ellas la dificultad de acceso para los usuarios, el hecho de perder la posibilidad de contar con una buena central de descontaminación, lavado de material y de preparación de medios de cultivo, que habría que generar especialmente para el laboratorio y que la construcción existente tiene una estructura de espacios muy pequeños que sería necesario demoler en gran medida para su adecuación, debiendo invertir mayores recursos para ello.



RECEPCION DE MUESTRAS



AREA PRUEBAS DE SENSIBILIDAD



INGRESO AREA TECNICA



AREA TECNICA



ENTREGA DE RESULTADOS

LABORATORIO PROVINCIAL DE GUAYAS

FICHA TÉCNICA Nº 9

Ubicación:	CIUDAD GUAYAQUIL
Area Influencia:	Provincia de Guayas
Año construcción:	2003
Superficie:	13,2 m ²
Fecha Visita:	26/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en un primer piso, en torno a un patio, se debe atravesar otro recinto previamente para su ingreso.

Es un laboratorio que se ordena en un espacio único donde se realizan las distintas funciones, administrativa, procedimientos de laboratorio y capacitación.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Preparación de muestras
- Baciloscopia
- Microscopia

AREAS DEL LABORATORIO:

SECTOR ADMINISTRATIVO

Escritorio

PC

Estante archivos

SECTOR MICROSCOPIA.

A. Mesones

H. Microscopio

Sillas de tela

SECTOR PROCEDIMIENTOS

A. Mesones

B. Lavadero Acero inox.

F. Autoclave

Sector capacitación

Pizarra

MATERIALES:

Mesones hormigón armado,
cubierta marmetón

Mesón Con cubierta formalita.

Muebles inferiores aluminio y vidrio

Pisos de cemento afinado

Con ventanas y luz natural.

Lavaderos acero inoxidable

Equipo Aire Acondicionado Split

LABORATORIO PROVINCIAL GUAYAS**SITUACIÓN ACTUAL:**

El laboratorio es demasiado pequeño para todas las funciones que debe realizar, tanto que estas se superponen con el riesgo consiguiente de contaminación y de accidentes.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en la elección de los materiales. (sillas de tela, muebles de madera)

No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio

No hay bodegas para reactivos y materiales

Los elementos de deshecho se almacenan donde mismo, luego los retira el municipio

El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

Debe replantearse la ubicación de este laboratorio. Debe disponerse de un espacio de mayor tamaño, es imposible organizar en un espacio tan reducido todas las funciones necesarias a realizar.

Se visitó otro laboratorio que tiene un espacio apropiado en cuanto a dimensiones donde podría organizarse bien este laboratorio, esto es en el Hospital Neumológico de Guayaquil.

Este laboratorio debe incluir como mínimo en su programa las siguientes áreas:

Area administrativa

Jefatura

Bodegas

Sala de capacitación

Vestuario y baño

Area Técnica

Preparación de muestras

Preparación de medios de cultivo

Microscopía

Area de cultivos

Lavado y preparación de material

Refrigeración

Incubación



AREA UNICA LABORATORIO



INGRESO POR AREA BODEGA Y ASEO.

AREA DETRÁS DE VENTANILLA IZQUIERDA CORRESPONDE A TODA EL AREA DEL LABORATORIO PROVINCIAL

LABORATORIO HOSPITAL NEUMOLOGICO GUAYAQUIL

FICHA TÉCNICA Nº 10

Ubicación:	CIUDAD GUAYAQUIL
Area Influencia:	(no se logra obtener dato)
Año remodelación:	
Superficie:	17,6 m ²
Fecha Visita:	26/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica luego de subir unas escaleras exteriores, es un área compuesta de un hall de acceso y dos áreas de laboratorios de aprox. 18 m² c/u, en una se realiza control de calidad (microscopia) y en la otra los procedimientos, más un área que no tiene uso asignado de aprox. 33 m².

Es un laboratorio independiente.

Además existe un área en el exterior al final de la escalera con duchas y baño.

AREAS DEL LABORATORIO:

FUNCIONES QUE REALIZA

- Preparación de muestras
- Control de Calidad
- Baciloscopia
- Microscopia
- Tinciones

MICROSCOPIA

- A. Mesones
- H. Microscopio

PROCEDIMIENTOS

- Equipamiento:
- A. Mesones
 - B. Lavadero Acero inox.
 - G. Mechero Bunsen
 - K. Balón de gas

MATERIALES:

- Mesones hormigón armado, cubierta azulejos
- Muebles Pisos de baldosa microvibrada
- Piso cerámica
- Con ventanas y luz natural.
- Lavaderos acero inoxidable, diferenciado para tinción

BAÑOS Y DUCHAS

LABORATORIO HOSPITAL NEUMOLOGICO GUAYAQUIL

Este laboratorio cuenta con espacios subutilizados.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, baldosas en pisos, muebles de madera)

Hay vestuario y baño, pero a este se ingresa por microscopia, lo que no es adecuado.

No hay bodegas para reactivos y materiales se almacenan en el baño.

Las muestras se reciben por ventanilla al laboratorio de preparación de muestras

El flujo sucio se superpone con el flujo del material limpio y debe realizarse a través del área administrativa, existiendo una posible solución.

Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro).

El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.

Los equipos de ultravioleta están muy altos, pierden su eficiencia.

RECOMENDACIONES:

La cantidad de espacio disponible permite la creación de un buen proyecto de laboratorio que incluya todas las áreas necesarias para las distintas funciones y que incluya la normativa de bioseguridad, en cuanto a flujos y materialidad.

Esto significa considerar:

- Un área administrativa
- Sala de reuniones
- Oficina Jefatura
- Archivos
- Bodegas

Vestuario y baños para hombre y para mujeres

Area técnica

Recepción de muestras

Preparación de medios de cultivos

Bodegas

Bodega de gases

Area microscopía

Area de cultivos

Lavado, preparación y esterilización de material

Sala microscopio inmunofluorescencia

Cámara fría o refrigeradores

Cámaras estufa o estufas de cultivo.

Existe también un espacio que puede destinarse a lavado de material y descontaminación.

El único factor negativo son las escaleras que existen para su acceso.

Estas condiciones permitirían que pueda instalarse acá el laboratorio Provincial de Guayas, que hoy cuenta con instalaciones muy pequeñas.



**RECEPCION MUESTRAS TB.
(LAB DIFERENTE AL LAB
DONDE SE PROCESA TB)**

LABORATORIO PROVINCIAL DE MACHALA

FICHA TÉCNICA Nº 11

Ubicación:	CIUDAD MACHALA
Area Influencia:	9 AREAS DE LA PROVINCIA
Año remodelación:	2005
Costo de la remodelación:	US\$ 20.000
Superficie:	45,6 m ²
Fecha Visita:	27/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica junto al acceso al INH en una construcción independiente. El laboratorio se encontraba inicialmente al interior del edificio principal.

Fue remodelado en el año 2005.

Consta de cinco áreas con las distintas funciones el ordenamiento tiene errores en cuanto al ordenamiento de las funciones sin considerar adecuadamente las medidas necesarias de bioseguridad.

Su área de influencia son las 9 de la provincia.

No es un laboratorio independiente, realiza otras funciones además de TBC

AREAS DEL LABORATORIO:

FUNCIONES QUE REALIZA

- Preparación de muestras
- Control de Calidad
- Baciloscopia
- Cultivos
- Capacitación

AREA ADMINISTRATIVA

Escritorios PC, estantes archivos

MICROSCOPIA

- B. Lavadero Acero inox.
- H. Microscopio

PREPARACIÓN DE MUESTRAS

- A. Mesones
- C. Lavadero Acero inox. tinción
- E. Estufa de Cultivo
- I. Luz ultravioleta
- J. Ventanilla muestras
- G. Mechero Bunsen
- K. Balón de gas
- M. Equipo d Aire acondicionado

CULTIVOS

- Equipamiento:
- A. Mesones
 - B. Lavadero Acero inox.
 - D. Centrífuga
 - E. Estufa de Cultivo
 - F. Autoclave
 - G. Mechero Bunsen
 - K. Balón de gas
 - M. Equipo d Aire acondicionado

BAÑOS Y DUCHAS

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, marmetón
Cerámica en muros, sobre mesón
Muebles inferiores Aluminio y vidrio
Piso cerámica
Cielo falso
Con ventanas y luz natural.
Lavaderos acero inoxidable, diferenciado para tinción

LABORATORIO PROVINCIAL DE MACHALA**SITUACIÓN ACTUAL:**

- Este laboratorio cuenta con cinco áreas diferenciadas con distintas funciones.
- La ubicación del baño y vestidores desde Microscopia es inadecuada, este debería estar cercano al ingreso y al área administrativa.
- No se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales, ya que estos no facilitan limpieza y desinfección, (cerámicas en muros y pisos, cielo falso)
- No hay bodegas para reactivos y materiales se almacenan en el baño.
- Las muestras se reciben por ventanilla al laboratorio de preparación de muestras, desde el exterior,
- El flujo sucio se superpone con el flujo del material limpio y debe realizarse a través del área administrativa, existiendo una posible solución.
- Los elementos de deshecho se almacenan al interior (previo tratamiento con Cloro).
- El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.
- Los equipos de ultravioleta están muy altos, pierden su eficiencia.

RECOMENDACIONES:

- Respecto a la ubicación del baño no es posible de mejorar sin realizar una inversión mayor, pero debe tenerse presente para proyectos futuros.
- Deben mejorarse los flujos destinando un espacio para cada función. Hay espacios diferenciados, pero es necesario para a través de ellos para acceder al próximo lugar, eso hace que el tránsito inverso de retiro del material sucio deba atravesar todas las áreas, esto es un problema de diseño difícil de resolver, pero es

necesario tenerlo presente para los futuros proyectos.

Para evitar que el material sucio se devuelva desde el laboratorio de cultivo, se podría implementar una solución de retiro del material contaminado, previa descontaminación por autoclave, a través de un transfer con puertas enclavadas, hacia la parte posterior del edificio y disponer un acopio de estos desechos en esa parte previa su disposición final, en un recinto con puertas. Allí mismo se puede considerar una bodega de material.

La recepción de muestras es un espacio exterior que puede ser cerrado y disponer asientos para la espera.

Debe evitarse el uso de cerámica, usar revestimientos lisos, en muros es preferible el uso de una buena pintura antihongos, lavable, epoxica o al agua, que puede ser mantenida fácilmente y sin grandes inversiones

No es recomendable el uso de cielos falsos, ya que permiten la acumulación de suciedad y permiten que los aerosoles se depositen allí por tiempos muy largos, es preferible el uso de losa con iluminación embutida sellada o sobrepuesta y hermética.

Los equipos ultravioletas a mucha altura no son eficiente, no son efectivos mas allá de 80 cms. Pueden instalarse sobre el mesón colgados de maneras que queden sobre la superficie que interesa descontaminar en no mas de los 80 cms.



LABORATORIO INH PORTOVIEJO

FICHA TÉCNICA Nº 12

Ubicación:	CIUDAD PORTOVIEJO
Area Influencia:	40 LABORATORIOS DE LA PROVINCIA DE MANABI
Año construcción:	2006 (NUEVO LABORATORIO)
Costo remodelación:	
Superficie:	aprox. 56 m2
Fecha Visita:	26/10/2066

GENERALIDADES:

Se visitaron las instalaciones actuales del laboratorio que tienen una antigüedad de 30 años, y están en muy malas condiciones.

Se está remodelando un edificio para los laboratorios del INH, allí se ubicará el nuevo laboratorio. Estará junto a otros laboratorios, siendo un laboratorio independiente de TBC.

Su área de influencia es la provincia de Manabí (40 laboratorios), el lugar más alejado es Barra Gaete a 4 hrs. por tierra y agua.

Es un laboratorio independiente, pero compartirá las funciones como lavado de material, descontaminación y esterilización con los otros laboratorios.

Tiene las áreas delimitadas y separadas en espacios distintos.

FUNCIONES QUE REALIZA

Preparación de muestras
Baciloscopia
Cultivos
Control de Calidad
Capacitación
No prepara medios de cultivo
Descontaminación, lavado de material
y esterilización en área central del INH

AREAS DEL LABORATORIO:

RECEPCIÓN DE MUESTRAS,
Area administrativa y baño
Escritorios PC, estantes archivos

LABORATORIO MICROSCOPIA.
A. Mesones
H. Microscopios

LABORATORIO DE CULTIVOS
Equipamiento:

A. Mesones
C. Lavadero Ac. Inóx. de tinción
E. Estufa de Cultivo
G. Mechero Bunsen
F. Autoclave
R. refrigerador
L. Cabina bioseguridad
M. Equipo Aire Acondicionado

MATERIALES:

- Mesones hormigón armado, cubierta mármol
- Muebles inferiores aluminio y vidrio
- Pisos de cerámica
- Lavaderos acero inoxidable tinción
- Muros y base mesón en laboratorio cultivo cubiertos con cerámica

LABORATORIO INH PORTO VIEJO**SITUACIÓN ACTUAL:**

El laboratorio realiza distintas funciones, diferencia tres áreas para cada función, pero no existe separación entre algunas áreas considerando flujos limpios y sucios.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, en algunos casos, a pesar de que el laboratorio está siendo construido, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, porcelanato en pisos, muebles de madera)

No tiene lavamanos al ingreso del laboratorio

En el área de cultivos no hay lavamanos.

No hay bodegas para reactivos y materiales

El espacio destinado a toma de muestras, administrativo y microscopia no están separados

No fue posible conocer el área de descontaminación, lavado y preparación de medios de cultivos que está en remodelación.

No tiene iluminación natural.

RECOMENDACIONES:

Es difícil solucionar lo referente a los materiales, ya que el laboratorio está siendo remodelado, aunque no es recomendable el uso de cerámica en los laboratorios, se solicitó al constructor de la obra como solución impermeabilizar todas las uniones de las cerámicas de muros y pisos, ya que no será posible contar con otra alternativa.

Debe mejorarse los flujos y diferenciando Microscopia de la recepción de muestras y trabajo administrativo, para ello se debe instalar un tabique de aluminio vidriado con revestimiento liso y lavable en la parte inferior, entre el área de microscopia y administrativa.

Debe considerarse un lavamanos al ingreso del área de cultivos

Debe asegurarse la instalación de un autoclave de descontaminación en el área de cultivos para asegurar que los elementos sean descontaminados antes de su disposición final, sobre todo si la distancia a recorrer es grande.



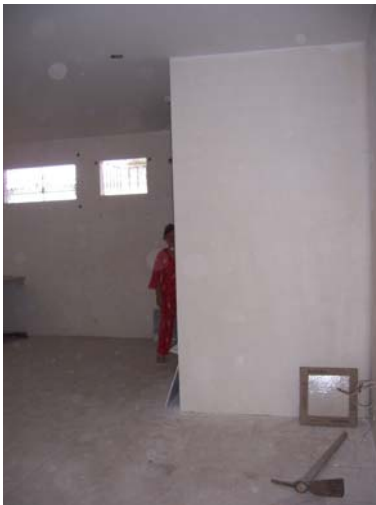
RECEPCIÓN DE MUESTRAS.



LABORATORIO DE CULTIVOS



LABORATORIO DE CULTIVOS



MICROSCOPIA



MICROSCOPIA

LABORATORIO CENTRO DE SALUD PROTOVIEJO

FICHA TÉCNICA Nº 13

Ubicación:	CIUDAD PORTOVIEJO
Area Influencia:	6 UNIDADES RURALES Y 7 UNIDADES EN CIUDAD
Año construcción:	1970
Superficie:	27 m2
Fecha Visita:	30/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en un primer piso, al final del pasillo, junto a la toma de muestra y área administrativa.

Es un laboratorio independiente.

Hace control de calidad para 13 unidades.

No ha sido remodelado

Es un área única donde se realizan todos los procedimientos para Baciloscopías y Control de calidad Preparación de muestras y microscopia.

AREAS DEL LABORATORIO:

FUNCIONES QUE REALIZA

- Baciloscopía
- Microscopia
- Preparación de medios de cultivo en otra área del INH

RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Mesa de registro,

LABORATORIO DE PROCEDIMIENTOS Y MICROSCOPIA.

- A. Mesones
- C. Lavadero de tinción
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- N. Repisa de madera
- O. Silla de tela
- P. Mesa de registro

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta cerámica, puertas de madera
Muebles y repisas de madera
Pisos de baldosa microvibrada
Con ventanas y luz natural.
Lavaderos acero inoxidable para manos y tinción

LABORATORIO CENTRO DE SALUD PROTOVIEJO

SITUACIÓN ACTUAL:

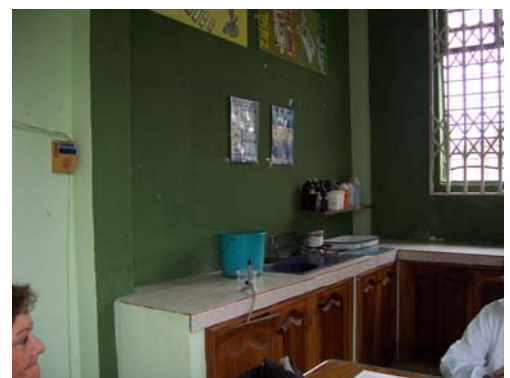
- El laboratorio realiza distintas funciones sin diferenciar las distintas áreas para cada función, no existe ordenamiento lógico de los flujos limpios y contaminados.
- Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, (cerámicas en mesones, baldosas en pisos, muebles y repisas de madera)
- El laboratorio tiene problemas de agua, deben guardar agua en depósitos porque a veces no hay suministro.
- No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio
- No hay bodegas para reactivos y materiales
- El espacio destinado a toma de muestras, debe separarse del área administrativa
- Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro) luego los retira el municipio
- El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

- Debe hacerse una separación entre el área de reportes y microscopía y las, baciloscopías con un tabique de Aluminio vidriado, que ayude a delimitar las áreas.
- La pintura de los muros está deteriorada, debe pintarse nuevamente con pintura antihongos e impermeable que permita limpieza y desinfección
- Deben eliminarse los muebles de madera por muebles de melamina que puedan ser limpiados y desinfectados.
- Debe buscarse una solución al suministro del agua, mediante un estanque de acumulación si el problema es de suministro a nivel de ciudad.



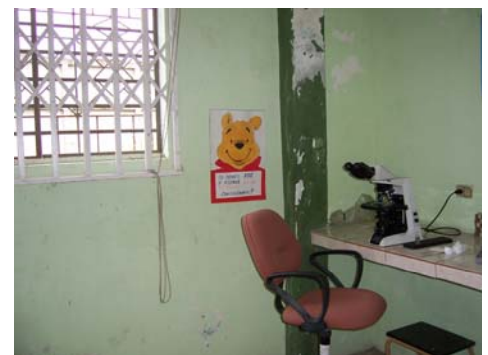
RECEPCIÓN DE MUESTRAS



AREA TÉCNICA



REPORTES



MICROSCOPIA

LABORATORIO CENTRO DE SALUD AMADOR DE VERA

FICHA TÉCNICA Nº 14

Ubicación:	CIUDAD PORTOVIEJO
Area Influencia:	12 UNIDADES
Año construcción:	1990
Superficie:	aprox. 33 m ²
Fecha Visita:	30/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en un primer piso.

Es un laboratorio compartido.

Consta de dos áreas una de Toma de muestra y Secretaría y el área de laboratorio, no diferenciada para distintas funciones, se trabaja en turnos y el espacio es insuficiente.

Hace control de calidad para 12 unidades operativas, siendo la mas lejana Estero Viejo por tierra a ½ hr.

Se encuentra al inicio del pasillo, junto a la toma de muestra.

AREAS DEL LABORATORIO:

FUNCIONES QUE REALIZA

- Preparación de muestras
- Baciloscopia
- Control de calidad

TOMA DE MUESTRAS Y SECRETARÍA

Escritorios PC, estantes archivos, lavamanos

AREA TECNICA

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- C. Lavadero de tinción
- D. Centrífuga
- E. Estufa de Cultivo
- F. Autoclave
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- L. Cabina bioseguridad
- M. Equipo Aire Acondicionado
- R. refrigerador

MATERIALES:

Mesones formalita
Muebles inferiores formalita
Cerámica en muros s/mesón
Pisos de cerámica
Cielo falso poroso
Con ventanas y luz natural.
Lavaderos acero inoxidable, diferenciado para manos y tinción

LABORATORIO CENTRO DE SALUD AMADOR DE VERA**SITUACIÓN ACTUAL:**

El laboratorio realiza distintas funciones, diferencia distintas áreas para cada función, pero no existe ordenamiento lógico de los flujos limpios y contaminados.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, a pesar de que el laboratorio recién ha sido mejorado, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, cerámica en pisos) excepto los muebles que en esta caso son de formalita, que es adecuada.

No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio

No hay bodegas para reactivos y materiales

El espacio destinado a toma de muestras, debe separarse de preparación de muestras y es necesario abrir una ventana para mejorar la ventilación e iluminación de ese espacio.

Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro) luego los retira el municipio

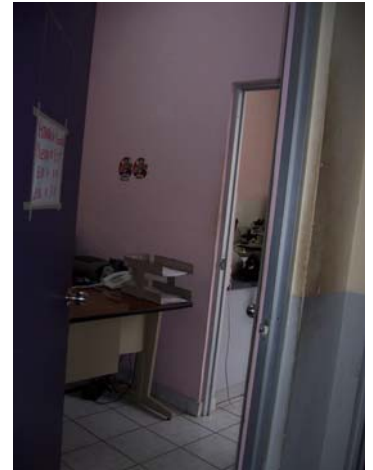
El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

Este laboratorio requiere de espacio de ampliación, los técnicos del laboratorio deben trabajar en turnos para cumplir con las distintas exigencias asignadas.

Existen distintos espacios para cada función pero carecen de lógica de bioseguridad, esto es posible de mejorar distribuyendo los espacios disponibles incorporando criterios de bioseguridad.

En lo referente a los materiales, este tiene buenas soluciones, el laboratorio está recién remodelado, aunque no es recomendable el uso de cerámica, los muebles están bien. sí es posible mejorar los flujos y definir y asignar las distintas áreas de trabajo.

**AREA ADMINISTRATIVA****RECEPCIÓN DE MUESTRAS****REPORTES****MICROSCOPIA**

LABORATORIO INH MANTA**FICHA TÉCNICA Nº 15**

Ubicación:	CIUDAD MANTA
Area Influencia:	AREA Nº 2 - 3 CENTROS DE SALUD
Año construcción:	1968
Superficie:	8,3 m2
Fecha Visita:	30/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en un primer piso, y se desarrolla en tres espacios.
 Su área de influencia es la Nº 2, que son tres centros de salud
 Es un laboratorio es independiente, pero comparte las funciones como lavado de material, descontaminación y esterilización con los otros laboratorios.
 Fue remodelado entre el 2002 y 2003.
 Microscopia se realiza en otra área compartida.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Preparación de muestras
- Control de Calidad
- Cultivos
- Microscopia
- Descontaminación,
- lavado de material
- y esterilización en área central del INH

AREAS DEL LABORATORIO:**LABORATORIO DE PROCEDIMIENTOS**

- A. Mesones
- C. Lavadero de tinción
- D. Centrífuga
- E. Estufa de Cultivo
- G. Mechero Bunsen
- K. Balón de gas

LABORATORIO MICROSCOPIA.

- A. Mesones
- B. Lavadero cerámica
- H. Microscopios

AREA JEFATURA Y SECRETARÍA

Escritorios PC, estantes archivos

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta granito
 Muebles inferiores aluminio y vidrio
 Pisos de baldosa microvibrada
 Cielo falso poroso
 Con ventanas y luz natural.
 Lavaderos cerámica

LABORATORIO INH MANTA**SITUACIÓN ACTUAL:**

Las tres áreas que integran el laboratorio se encuentran localizadas en forma separada, generándose circulaciones entre ellas.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, a pesar de que el laboratorio recién ha sido mejorado, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, baldosas en pisos, muebles de madera, cielos falsos)

No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio

No hay bodegas para reactivos y materiales

El área común de descontaminación y esterilización no está diferenciada en limpio y sucio, y se encuentra al final del pasillo, debiendo recorrerlo todo con el material sucio.

Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro) luego los retira el municipio

RECOMENDACIONES:

Debe evitarse el uso de cerámica, usar revestimientos lisos, en muros es preferible el uso de una buena pintura antihongos, lavable, epoxica o al agua, que puede ser mantenida fácilmente y sin grandes inversiones

No es recomendable el uso de cielos falsos, ya que permiten la acumulación de suciedad y permiten que los aerosoles se depositen allí por tiempos muy largos, es preferible el uso de losa con iluminación embutida sellada o sobrepuesta y hermética

El área de lavado, descontaminación, preparación y esterilización debe ser separada en limpio y sucio, mediante tabiques vidriados definiendo bien la circulación que tendrá el material.

**LABORATORIO DE TB**

LABORATORIO CENTRO DE SALUD Nº 2 MANTA

FICHA TÉCNICA Nº 16

Ubicación:	CIUDAD MANTA
Area Influencia:	AREA Nº 2
Año implementación:	2003
Superficie:	aprox. 11,5 m ²
Fecha Visita:	30/10/2066

GENERALIDADES:

Este laboratorio se ubica en un segundo piso del centro de salud
La toma de muestras se realiza en el primer piso.
Fue implementado en el 2003 con la estrategia DOTS.
Es un laboratorio independiente.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Preparación de muestras
- Baciloscopía
- Tinciones

AREAS DEL LABORATORIO:

LABORATORIO UNICO

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- C. Lavadero de tinción
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- R. Refrigerador

MATERIALES:

Mesones hormigón armado,
cubierta granito
Pisos de baldosa microvibrada
Con ventanas y luz natural.
Lavaderos acero inoxidable,
diferenciado para manos y tinción

LABORATORIO CENTRO DE SALUD Nº 2 MANTA**SITUACIÓN ACTUAL:**

El laboratorio realiza distintas funciones en un espacio único, siendo un espacio pequeño es posible reorganizar y distribuir mejor el espacio, otorgando mayor orden evitando contaminación y accidentes ya que no existe ordenamiento lógico de los flujos limpios y contaminados.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección (cerámicas en muros, baldosas en pisos, muebles de madera)

Existe un espacio de guardar muy desordenado.

Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro), luego los retira el municipio

El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

Es difícil solucionar lo referente a los materiales, pero deben mejorarse los flujos y definir las distintas áreas de trabajo.

Debe mejorarse el orden definiendo el uso del mesón y organizando el espacio de guardar, con el uso de muebles de melamina lavables y desinfectables.

Los materiales deben ser mejorados tomando en cuenta posibles mejoramientos.

Debe implementarse el uso de un autoclave de descontaminación de manera de evitar el tránsito de material contaminado.

**ACCESO****RECEPCIÓN DE MUESTRAS****AREA ADMINISTRATIVA****AREA TECNICA**

LABORATORIO PROVINCIAL INH ESMERALDAS

FICHA TÉCNICA Nº 17

Ubicación:	CIUDAD ESMERALDAS
Area Influencia:	CANTON ESMERALDAS
Año construcción:	1998
Año de remodelación:	2005
Superficie área TBC:	62,2 m ²
Fecha Visita:	31/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el primer piso del INH de Esmeraldas, junto a otros laboratorios, data desde 1998 y fue remodelado en el 2005

Es un laboratorio es independiente, pero comparte las funciones como lavado de material, descontaminación y esterilización con los otros laboratorios.

El laboratorio se ubica en un área delimitada y diferenciada respecto a los demás laboratorios. En esta área se ubica además el lavado de material y esterilización.

El baño está dentro de esta área.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Preparación de muestras
- Control de Calidad
- Baciloscopías (desde Abril)
- Cultivos
- No prepara medios de cultivo

AREAS DEL LABORATORIO:

AREA ADMINISTRATIVA
Secretaría y jefatura del INH

BACILOSCOPIA Y PREPARACIÓN DE MUESTRAS

- A. Mesones
- C. Lavadero de tinción
- E. Estufa de Cultivo
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- M. Equipo Aire Acondicionado

LAVADO DE MATERIAL Y ESTERILIZACION

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- D. Centrífuga
- E. Estufa de Cultivo
- M. Equipo Aire Acondicionado

CULTIVOS

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- E. Estufa de Cultivo
- F. Autoclave
- L. Gabinete Bioseguridad
- M. Equipo Aire Acondicionado
- R. Refrigerador

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta marmetón
Muebles inferiores aluminio y vidrio
Pisos de baldosa microvibrada
Muebles de madera al interior del laboratorio
Ventanas y luz natural.
Lavaderos acero inoxidable, diferenciado para manos y tinción
Persianas verticales al interior del área de cultivo

LABORATORIO PROVINCIAL INH ESMERALDAS

SITUACIÓN ACTUAL:

El laboratorio realiza distintas funciones, en espacios de tamaño adecuado, diferencia distintas áreas para cada función, pero no existe ordenamiento lógico en cuanto a las funciones y a los flujos limpios y sucios.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, a pesar de que el laboratorio recién ha sido mejorado, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, baldosas en pisos, muebles de madera, revestimientos de aluminio con muchos relieves)

No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio

No hay bodegas para reactivos y materiales

El área lavado de material, descontaminación y esterilización requiere de un ordenamiento de los flujos limpio y sucio.

Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro) donde mismo, luego los retira el municipio

El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

Existen distintos espacios para cada función y de tamaño adecuado, esto hace posible mejorar la distribución de los espacios disponibles en relación a sus funciones especialmente en las áreas de lavado de material y descontaminación y en el área de cultivos, diferenciando mediante mamparas de aluminio con revestimientos lisos, lo sucio lo limpio.

Incorporar una esclusa con vestuario al ingreso al área de cultivo y diferenciar la zona del gabinete de bioseguridad.

Considerar en el área de cultivo la instalación de un autoclave de descontaminación previo a la entrega del material para el lavado.

En el área de lavado y esterilización es posible diferenciar mediante mamparas flujos limpio y sucio

5. Es difícil solucionar lo referente a los materiales, ya que el laboratorio está recién remodelado, pero es posible evitar cortinas y materiales de revestimiento con mucho relieve al interior de los laboratorios, especialmente en las áreas de cultivo y lavado de material.
6. No puede haber cortinas al interior del área de cultivo, el control solar debe hacerse desde el exterior.

AREA TECNICA LP ESMERALDAS



LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 2 ESME RALDAS

FICHA TÉCNICA N° 18

Ubicación:	CIUDAD ESMERALDAS
Area Influencia:	PROVINCIA DE ESMERALDAS
Año construcción:	1986
Superficie área TBC:	20,8 m ²
Fecha Visita:	31/10/2066

GENERALIDADES:

- Este Centro fue primitivamente un LEA y luego se transformó en un centro de Salud.
- El laboratorio se ubica en el primer piso del edificio.
- Es un laboratorio general, compartido, trabaja en jornadas para las distintas funciones.
- Se encuentra junto a la toma de muestra.
- El laboratorio tiene dos áreas en una de ellas se realizan las baciloscopías.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Baciloscopía
- Otros exámenes Lab general

AREAS DEL LABORATORIO:

LABORATORIO GENERAL

Se ingresa a través de la toma de muestras

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- C. Lavadero de tinción
- D. Centrífuga
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- P. Mesa de registro
- R. Refrigerador

BACILOSCOPIAS

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- C. Lavadero de tinción
- G. Mechero Bunsen
- K. Balón de gas

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta azulejos
Muebles inferiores aluminio y vidrio
Pisos de baldosa
Con ventanas y luz natural.
Lavaderos acero inoxidable

LABORATORIO CENTRO DE SALUD Nº 2 ESME RALDAS

SITUACIÓN ACTUAL:

- El laboratorio realiza distintas funciones, no diferencia distintas áreas para cada función, trabaja en turnos, no existe ordenamiento lógico de los flujos limpios y contaminados.
- Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, a pesar de que el laboratorio recién ha sido mejorado, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (azulejos en muros, baldosas en pisos, muchos elementos de tela para el cuidado de los equipos)
- Los mesones son estrechos e insuficientes, se usan para almacenar material, los espacios de circulación son estrechos.
- No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio
- No hay bodegas para reactivos y materiales se agrupan en los mesones.
- Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro) donde mismo, luego los retira el municipio en forma diferenciada
- El gas de mechero Bunsen se almacena al interior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

- Es posible ordenar el laboratorio, las Baciloscopias se hacen en un área más aislada pero que es demasiado pequeña, debe ser reordenada, destinando otro espacio para guardar y liberar así los espacios de trabajo en los mesones.
- Deben ser eliminados y cambiados los elementos de tela y madera en el laboratorio y cambiar los revestimientos de azulejos por otros más lisos, o simplemente pintura antihongos lavable.
- El área de reportes debe instalarse al inicio del laboratorio en una mesa apropiada más segura.



LABORATORIO UNICO



AREA DE TINCION BK

LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 1 ESME RALDAS

FICHA TÉCNICA N° 19

Ubicación: CIUDAD ESMERALDAS
Area Influencia: PROVINCIA DE ESMERALDAS
Año construcción: 1999
Superficie: aprox. 18,8 m²
Fecha Visita: 31/10/2066

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en el primer piso del Centro de Salud N° 1.
Su área de influencia son 12 subcentros.
Es un laboratorio compartido, diferencia un área de mesón de aprox 70 cms diferenciada para TBC
Se implementa TBC en el año 2003, con la estrategia DOTS

FUNCIONES QUE REALIZA

- Baciloscopia
- Otros exámenes Lab. general

AREAS DEL LABORATORIO:

El laboratorio consta de una sola área de trabajo donde se realizan distintas funciones además de TBC
RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y PROCEDIMIENTOS

Equipos:

- A. Mesones
- B. Lavadero Acero inox.
- C. Lavadero de tinción
- D. Centrífuga
- E. Estufa de Cultivo
- G. Mechero Bunsen
- H. Microscopio
- K. Balón de gas
- L. Gabinete Bioseguridad
- M. Equipo Aire Acondicionado
- P. Mesa de registro
- R. Refrigerador

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, cubierta cerámicas
Muebles inferiores aluminio y vidrio
Pisos cerámica
Muros cerámica sobre mesón
Con ventanas y luz natural.
Mucho desorden, mucho material sobre los mesones

LABORATORIO CENTRO DE SALUD Nº 1 ESME RALDAS**SITUACIÓN ACTUAL:**

El laboratorio realiza distintas funciones, se muestra desordenado, utiliza mesones no apropiados en tamaño al espacio. No diferencia las distintas áreas para cada función, no existe ordenamiento lógico de los flujos limpios y contaminados.

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el ordenamiento del laboratorio, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, cerámica en pisos, muebles de madera)

No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio

No hay bodegas para reactivos y materiales

El espacio destinado a toma de muestras, debe separarse del laboratorio y del área de informes.

Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro), luego los retira el municipio

El gas de mechero se almacena al interior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

Es posible mejorar lo referente a los materiales, reemplazando algunos de ellos como los revestimientos, evitando los menos lisos o porosos.

Debe evitarse el uso de cerámica, usar revestimientos lisos, en muros es preferible el uso de una buena pintura antihongos, lavable, epoxica o al agua, que puede ser mantenida fácilmente y sin grandes inversiones

Es posible mejorar los flujos, definiendo las distintas áreas de trabajo en relación al nivel de contaminación de cada una de ellas protegiendo las mas contaminadas al final de laboratorio, y considerando el trabajo por turnos.

Es posible generar un reordenamiento incorporando lógicas de bioseguridad y seguridad contra accidentes.

Es recomendable incorporar un autoclave para asegurar la descontaminación del material antes de que sea dispuesto en la basura municipal.

**LABORATORIO UNICO**

LABORATORIO CENTRO DE SALUD Nº 4 ATACAMES

FICHA TÉCNICA Nº 20

Ubicación: CIUDAD ATACAMES
Area Influencia: 7 SUBCENTROS
Año construcción: 2005
Superficie laboratorio: aprox. 20,2 m2
Fecha Visita: 31/10/2006

GENERALIDADES:

El laboratorio se ubica en un primer piso del edificio "Proyecto Integral de Salud en la Provincia de Esmeraldas"

No es un laboratorio independiente, además de Baciloscopias se realizan otros exámenes. Está ubicado en un centro de salud

Su área de influencia son 7 sub-centros de salud, siendo el mas lejano Estero de Plata a 4 hrs. por tierra.

Se encuentra al final del pasillo, luego de la toma de muestra.

Fue construido en el 2005. Tiene dos áreas delimitadas en espacios distintos, administrativo y toma de muestra y laboratorio.

FUNCIONES QUE REALIZA

- Baciloscopia
- Otos exámenes lab general

AREAS DEL LABORATORIO:

RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y SECRETARÍA.

Se ubica previo al ingreso del laboratorio
escritorios

PC

Silla de toma de muestras.

Laboratorio Procedimientos

A. Mesones

B. Lavadero Acero inox.

C. Lavadero de tinción

D. Centrífuga

G. Mechero Bunsen

H. Microscopio

K. Balón de gas

M. Equipo Aire Acondicionado

P. Mesa de registro

R. Refrigerador (2)

BAÑO

Se ingresa desde el laboratorio

Nota: Los desechos son tratados con Cloro y luego eliminados separadamente por el Municipio

MATERIALES:

Mesones hormigón armado, con cubierta de cerámica

Muebles bajo cubierta de madera

Pisos de baldosa microvibrada

Muros s/ mesón cerámica y resto pintura

Cielo falso poroso

Con ventanas y luz natural.

Lavaderos acero inoxidable, diferenciado para manos y tinción

Persianas verticales

Instalación eléctrica a la vista

Climatización equipo split.

LABORATORIO CENTRO DE SALUD Nº 4 ATACAMES**SITUACIÓN ACTUAL:**

El espacio correspondiente al laboratorio es posible de mejorar distribuyendo y ordenando sus funciones con criterios de bioseguridad.

No es conveniente que se ingrese al baño desde el laboratorio, este debería situarse en el área previa al ingreso al laboratorio, cercano al área administrativa.

No existe ordenamiento lógico de los flujos limpios y contaminados

Los materiales constructivos no facilitan limpieza y desinfección, a pesar de que el laboratorio fue construido hace poco tiempo, no se han tenido en cuenta medidas de bioseguridad en el trazado y definición de los flujos, ni en la elección de los materiales. (cerámicas en muros, baldosas en pisos, muebles de madera, cortinas)

No hay vestuario y no tiene lavamanos al ingreso del laboratorio

No hay bodegas para reactivos y materiales

El espacio destinado a toma de muestras, debe separarse de lo administrativo

Los elementos de deshecho se almacenan (previo tratamiento con Cloro) donde mismo, luego los retira el municipio

El gas de mechero está instalado al interior del laboratorio.

que requerirá de mayores recursos igualmente debe procurarse retirar elementos de madera reemplazando por otros lisos e impermeables que permitan desinfección, fórmica o melamina Reemplazar las cortinas existentes al interior por cortinas o toldo al exterior del laboratorio.

RECOMENDACIONES:

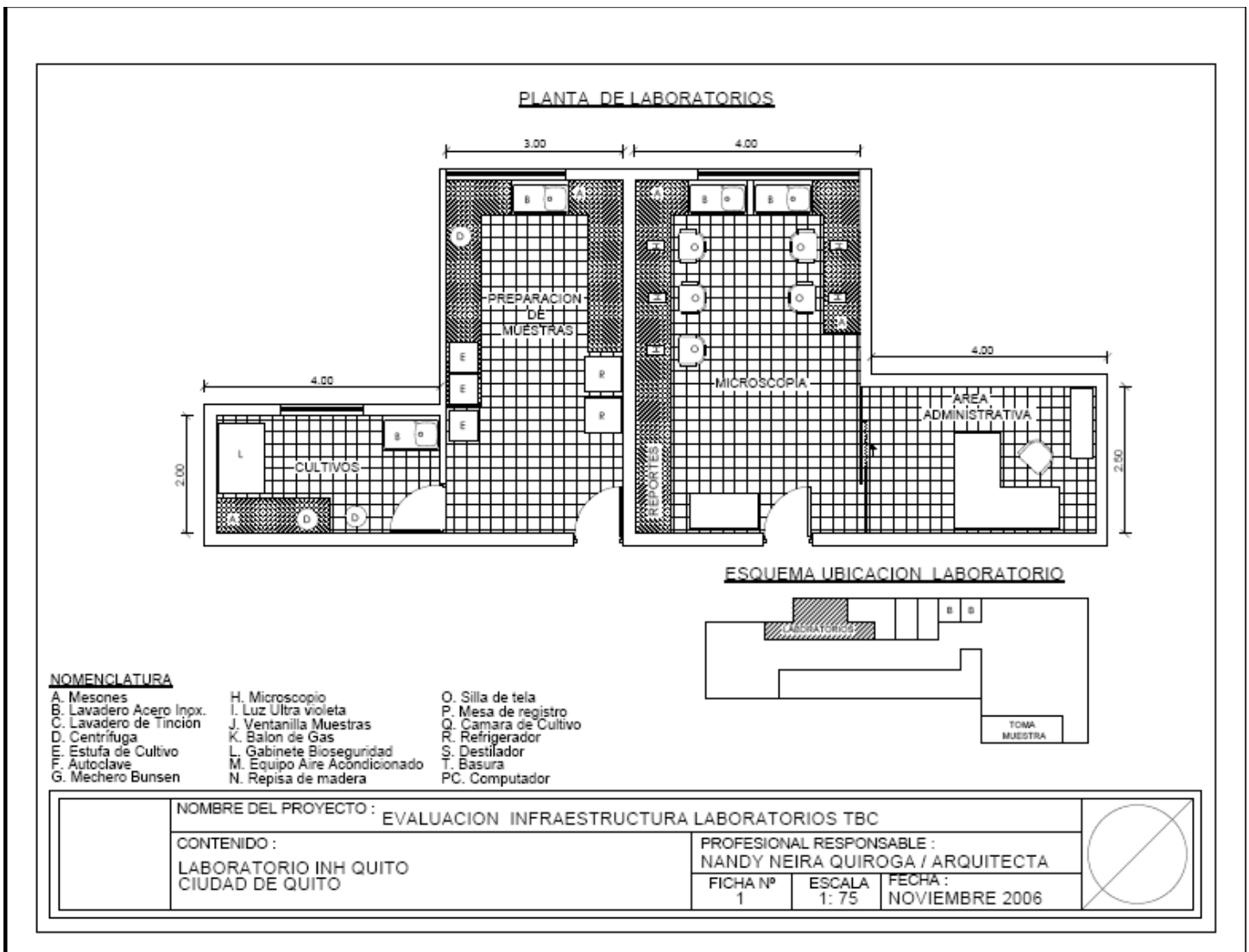
Es posible mejorar el ordenamiento general y definiendo las distintas áreas de trabajo, considerando los criterios de bioseguridad, definiendo cada área para un uso determinado y /o trabajando por turnos.

El baño ubicado al interior del laboratorio no es fácil de solucionar, pero debe tenerse presente para futuros proyectos o para visualizar alguna solución posible,

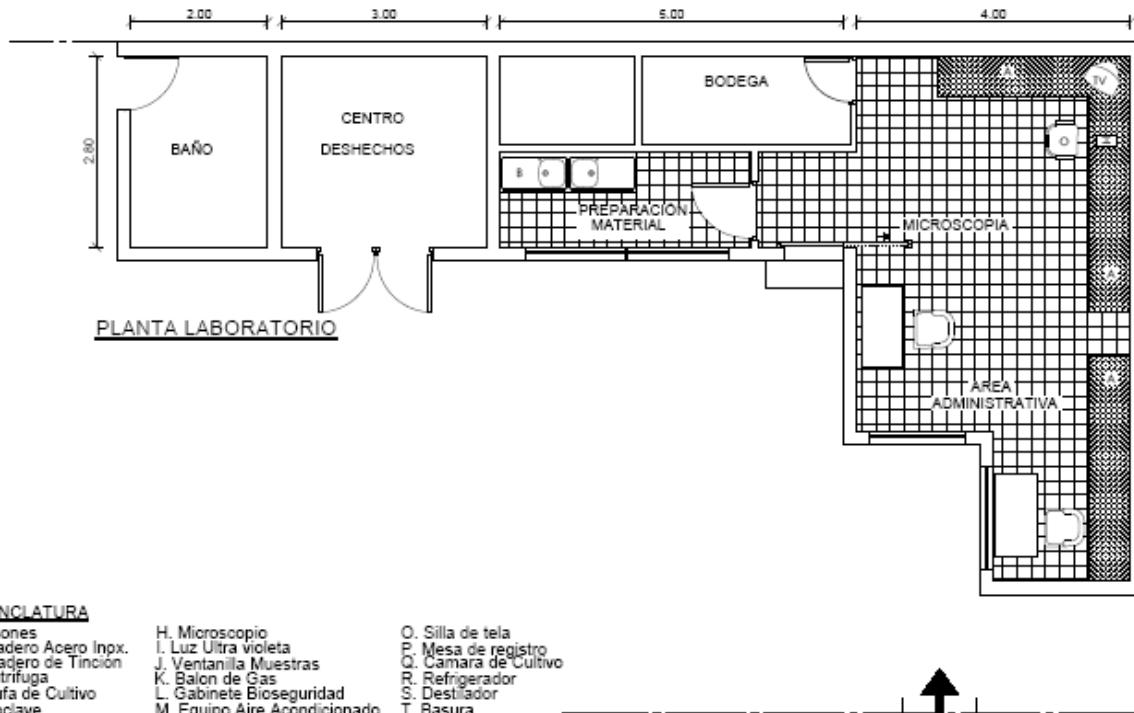
EVALUACIÓN INFRAESTRUCTURA DE LA RED DE LABORATORIOS DE TB, ECUADOR 2006.

PLANOS DE LOS LABORATORIOS EVALUADOS

LABORATORIO REGIONAL DE PICHINCHA



LABORATORIO PROVINCIAL DE PICHINCHA



NOMENCLATURA

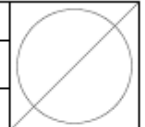
- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC

CONTENIDO :
LABORATORIO PROVINCIAL DE PICHINCHA
CIUDAD DE QUITO

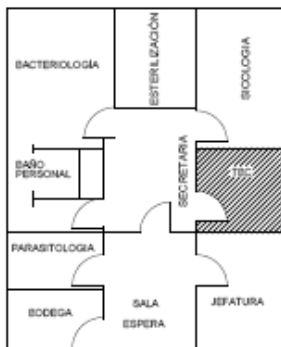
PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

FICHA Nº	ESCALA	FECHA :
2	1: 75	NOVIEMBRE 2006

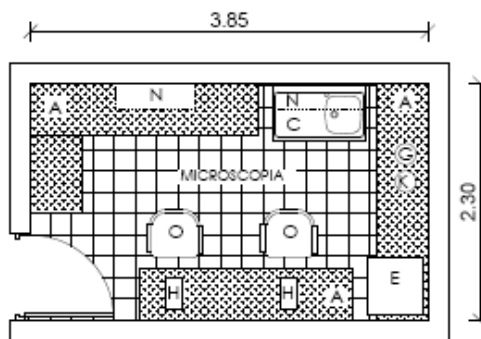


LABORATORIO PROVINCIAL DE AMBATO

ESQUEMA UBICACION 2º PISO



PLANTA LABORATORIO 2º PISO

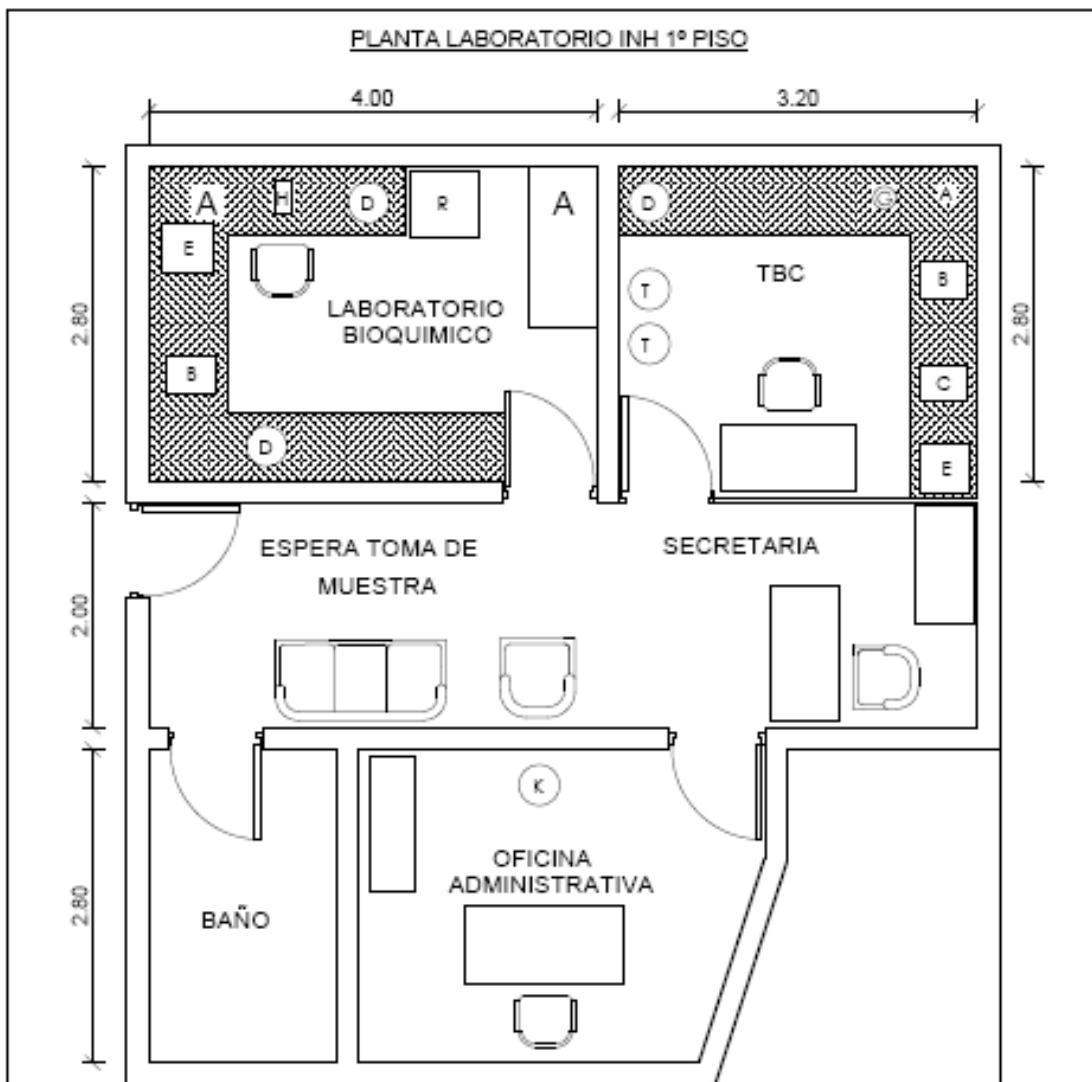


NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC			
CONTENIDO : LABORATORIO PROVINCIAL INH AMBATO CIUDAD DE AMBATO		PROFESIONAL RESPONSABLE : NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA	
FICHA Nº 3	ESCALA 1: 50	FECHA : NOVIEMBRE 2006	

LABORATORIO PROVINCIAL DE GUARANDA

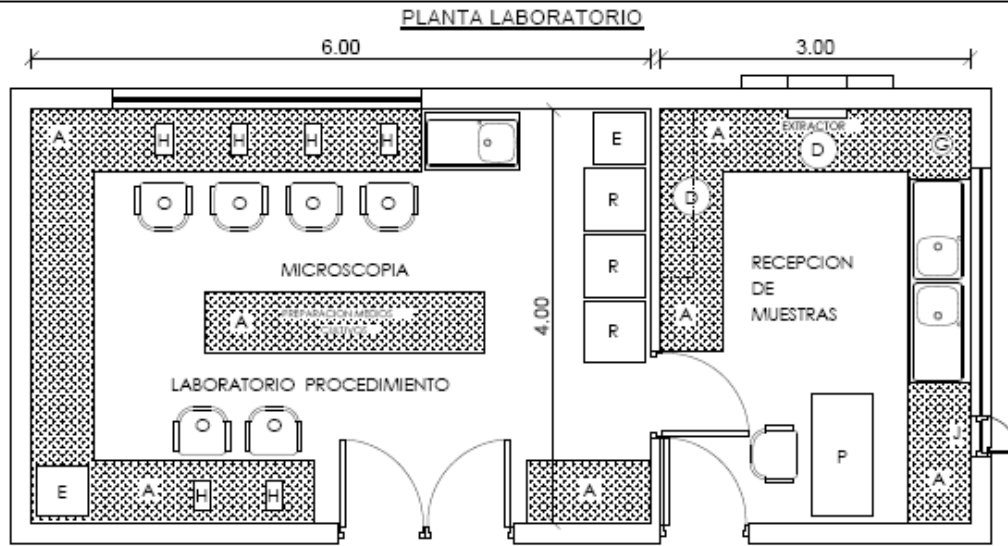


NOMENCLATURA

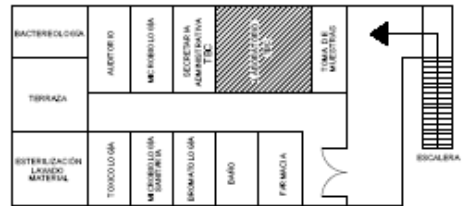
- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra Violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Cámara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balón de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Réplica de madera | PC. Computador |

	NOMBRE DEL PROYECTO: EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC			
	CONTENIDO: LAB. PROVINCIAL INH GUARANDA CIUDAD DE AMBATO			
	PROFESIONAL RESPONSABLE: NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA			
	FICHA Nº 4	ESCALA 1: 50	FECHA: NOVIEMBRE 2008	

LABORATORIO REGIONAL DE CUENCA



ESQUEMA UBICACION LABORATORIOS



NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC

CONTENIDO :
LAB. REGIONAL SUR INH CUENCA PROVINCIAL AZUAY
CIUDAD DE CUENCA

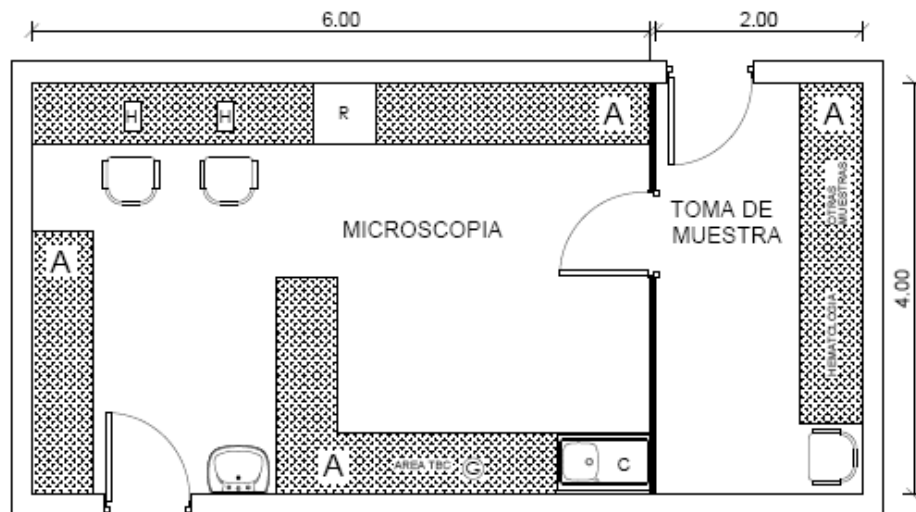
PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

FICHA Nº 5	ESCALA 1: 50	FECHA: NOVIEMBRE 2006
---------------	-----------------	--------------------------



LABORATORIO CENTRO SALUD N°1 CUENCA

PLANTA LABORATORIO



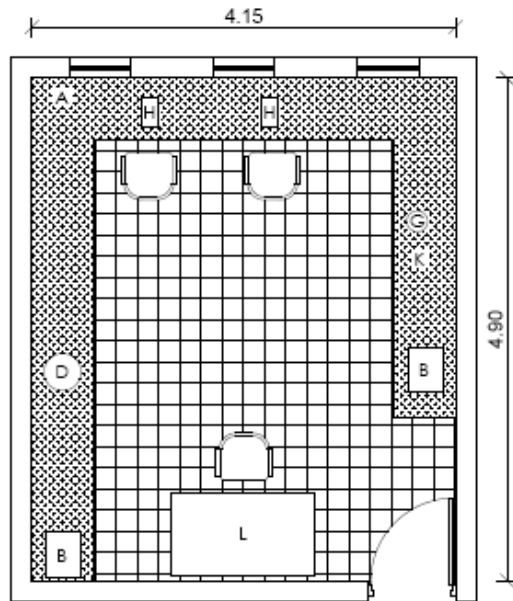
NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acóndicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC		
CONTENIDO : LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 1 CUENCA CIUDAD CUENCA		
PROFESIONAL RESPONSABLE : NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA		
FICHA N° 6	ESCALA 1: 50	FECHA : NOVIEMBRE 2006

LABORATORIO PROVINCIAL DE CAÑARES

PLANTA LABORATORIO



ESQUEMA UBICACION LABORATORIO



NOMENCLATURA

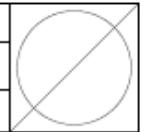
- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : **EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC**

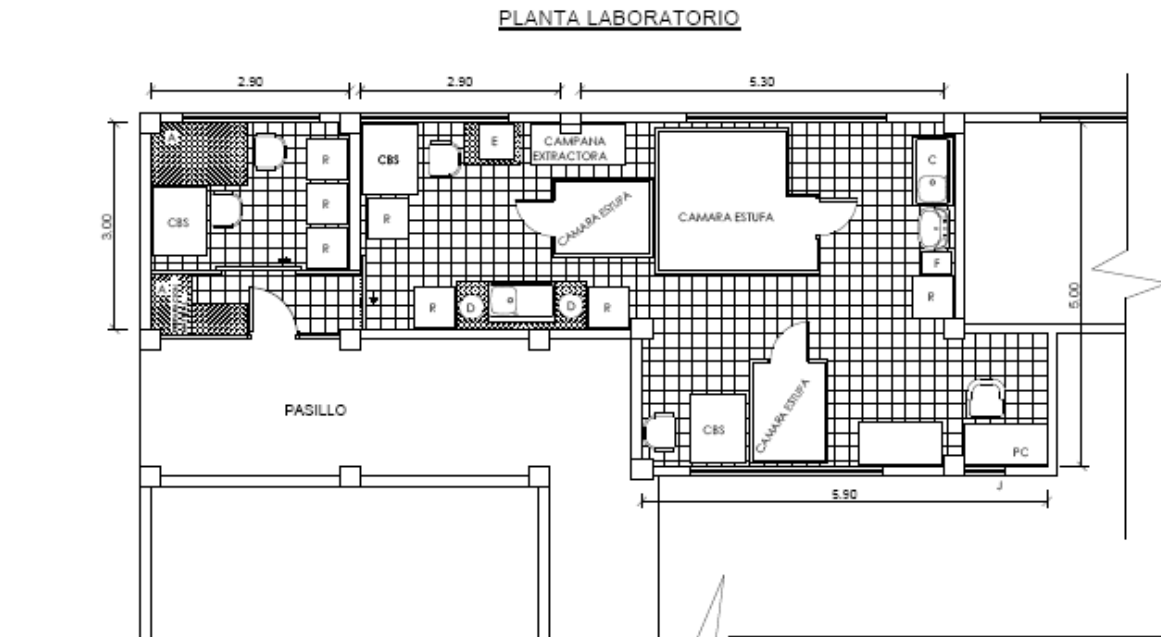
CONTENIDO :
LABORATORIO PROVINCIAL PROVINCIA CAÑARES
CIUDAD AZOGUES

PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

FICHA Nº	ESCALA	FECHA :
7	1: 50	NOVIEMBRE 2006



LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA, GUAYAQUIL



NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC

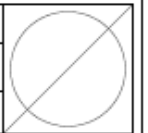
CONTENIDO :
LABORATORIO NACIONAL GUAYAQUIL
CIUDAD GUAYAQUIL

PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

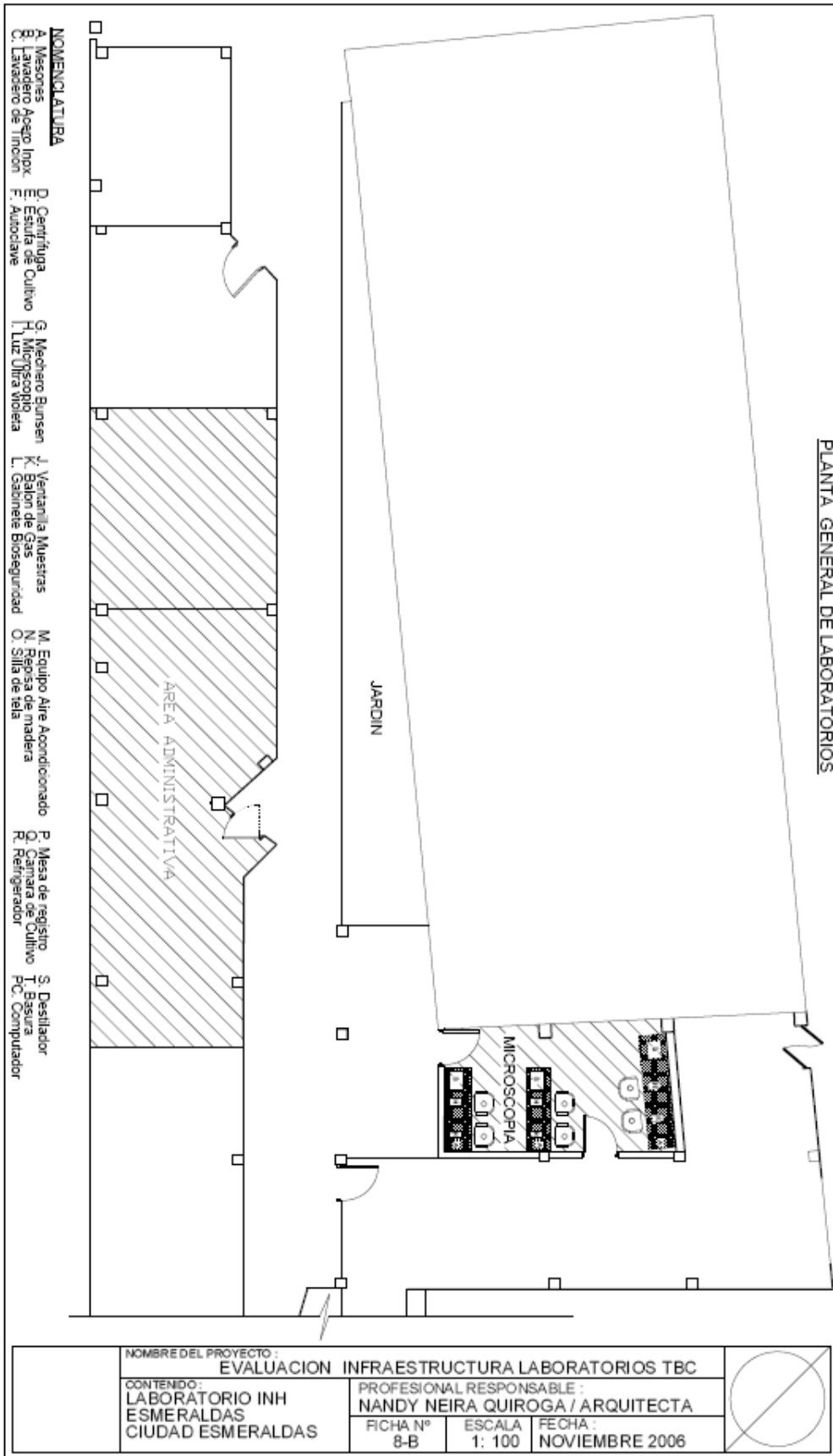
FICHA Nº
8-A

ESCALA
1: 75

FECHA :
NOVIEMBRE 2006

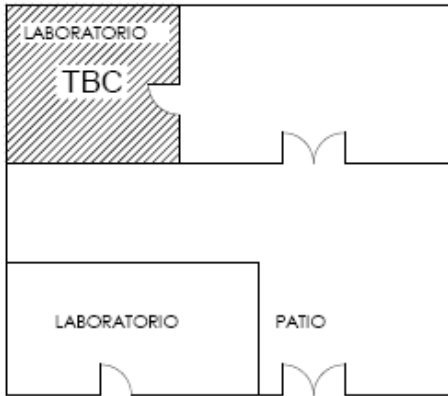


LNR PLANTA GENERAL, GUAYAQUIL



LABORATORIO PROVINCIAL DE GUAYAS

ESQUEMA UBICACION



PLANTA LABORATORIO



AREA ADMINISTRATIVA

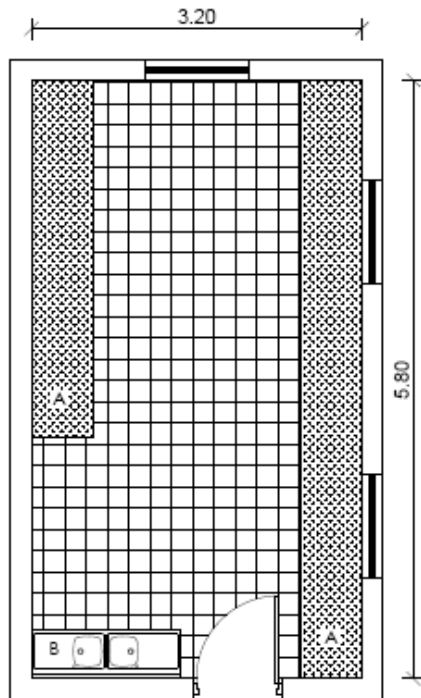
NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acõndicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

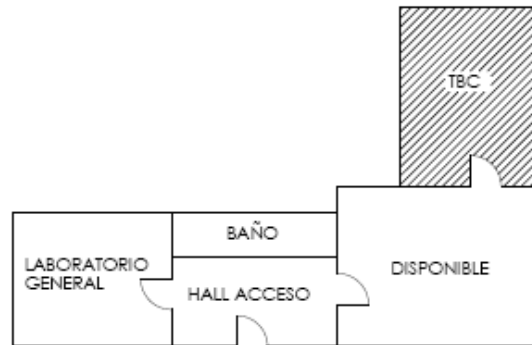
	NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC							
	CONTENIDO : LABORATORIO PROVINCIAL DE GUAYAS CIUDAD GUAYAQUIL							
	PROFESIONAL RESPONSABLE : NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA							
	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td style="width: 33%;">FICHA Nº</td> <td style="width: 33%;">ESCALA</td> <td style="width: 33%;">FECHA :</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">1: 50</td> <td style="text-align: center;">NOVIEMBRE 2006</td> </tr> </table>	FICHA Nº	ESCALA	FECHA :	9	1: 50	NOVIEMBRE 2006	
FICHA Nº	ESCALA	FECHA :						
9	1: 50	NOVIEMBRE 2006						

LABORATORIO HOSPITAL NEUMOLOGICO GUAYAQUIL

PLANTA LABORATORIO



ESQUEMA UBICACION



NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Répisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC

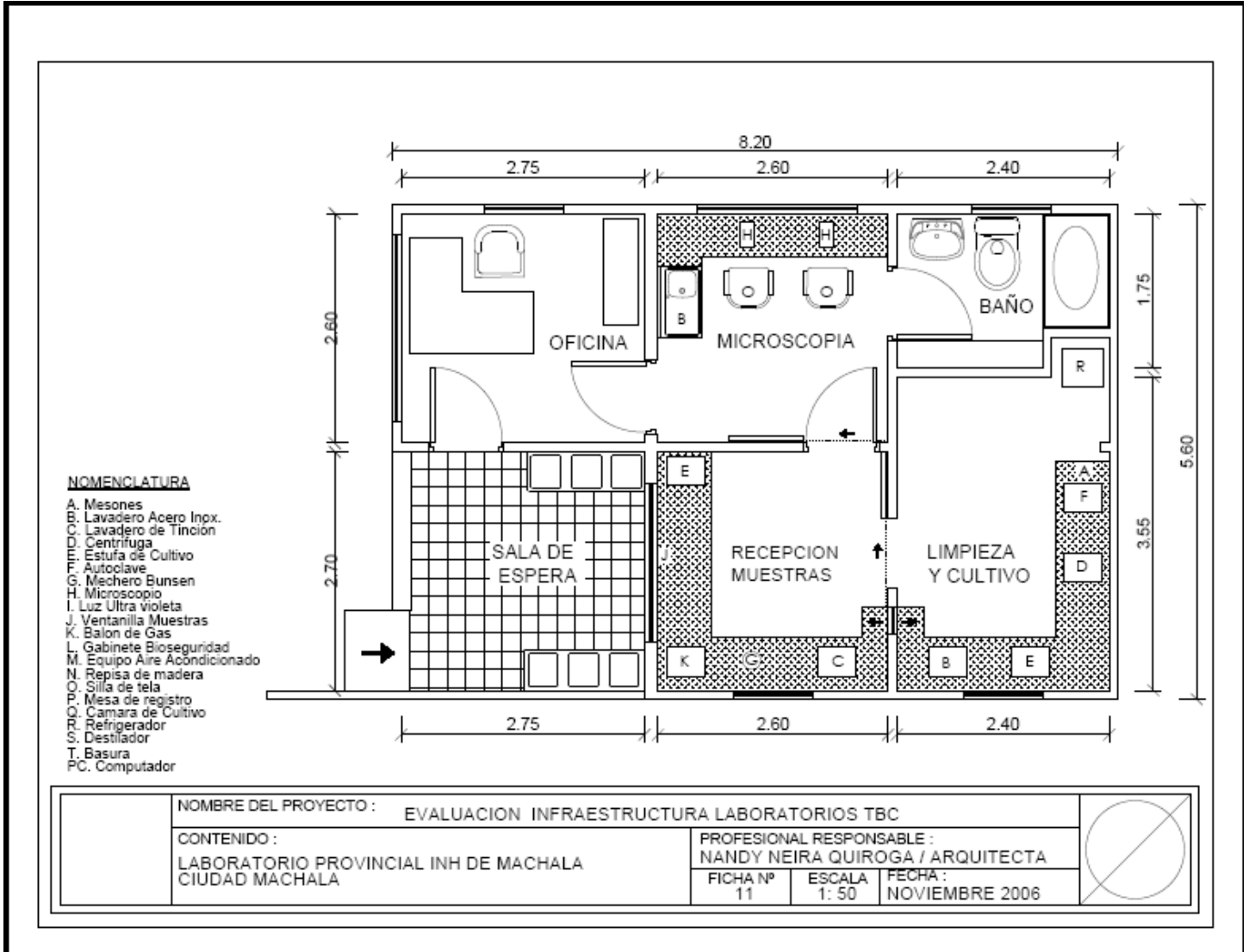
CONTENIDO :
LABORATORIO HOSPITAL NEUMOLOGICO GUAYAQUIL
CIUDAD GUAYAQUIL

PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

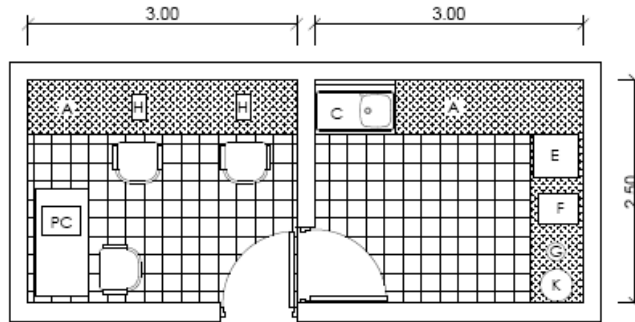
FICHA Nº	ESCALA	FECHA :
10	1: 50	NOVIEMBRE 2006



LABORATORIO PROVINCIAL DE MACHALA



PLANTA LABORATORIO EXISTENTE

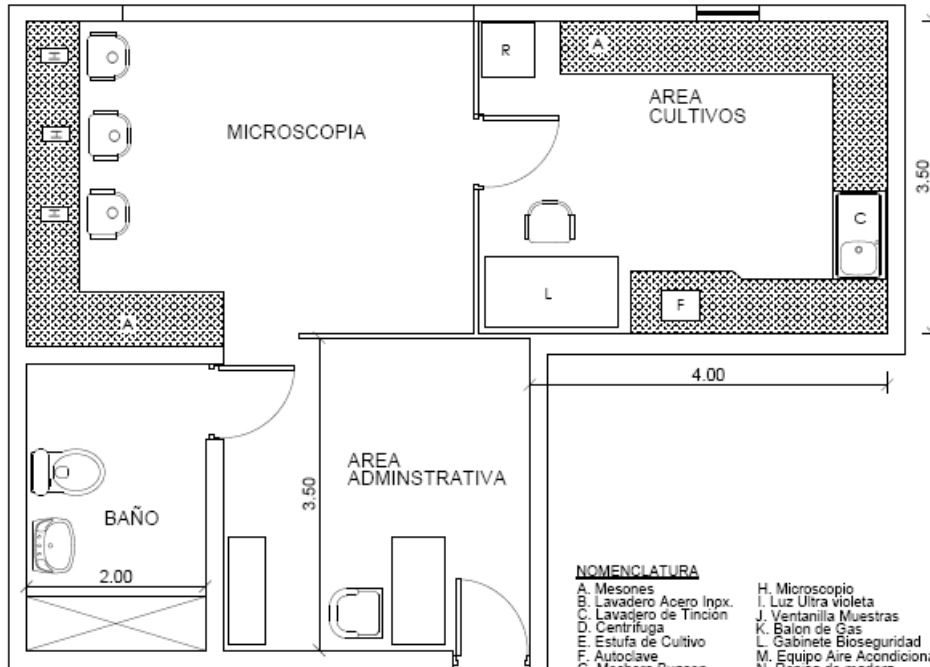


NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

	NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC		⊘
	CONTENIDO : LABORATORIO INH PORTOVIEJO CIUDAD PORTOVIEJO		
	PROFESIONAL RESPONSABLE : NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA		
	FICHA Nº 12-A	ESCALA 1: 50	FECHA : NOVIEMBRE 2006

PLANTA LABORATORIO EN CONSTRUCCION



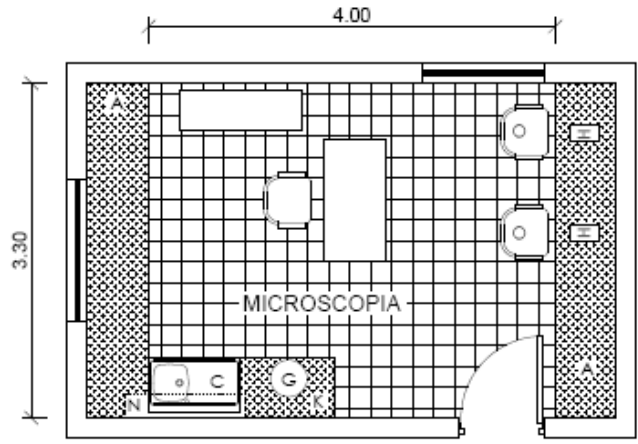
NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

	NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC		⊘
	CONTENIDO : LABORATORIO INH PORTOVIEJO CIUDAD PORTOVIEJO		
	PROFESIONAL RESPONSABLE : NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA		
	FICHA Nº 12-B	ESCALA 1: 50	FECHA : NOVIEMBRE 2006

LABORATORIO CENTRO DE SALUD PORTO VIEJO

PLANTA LABORATORIO



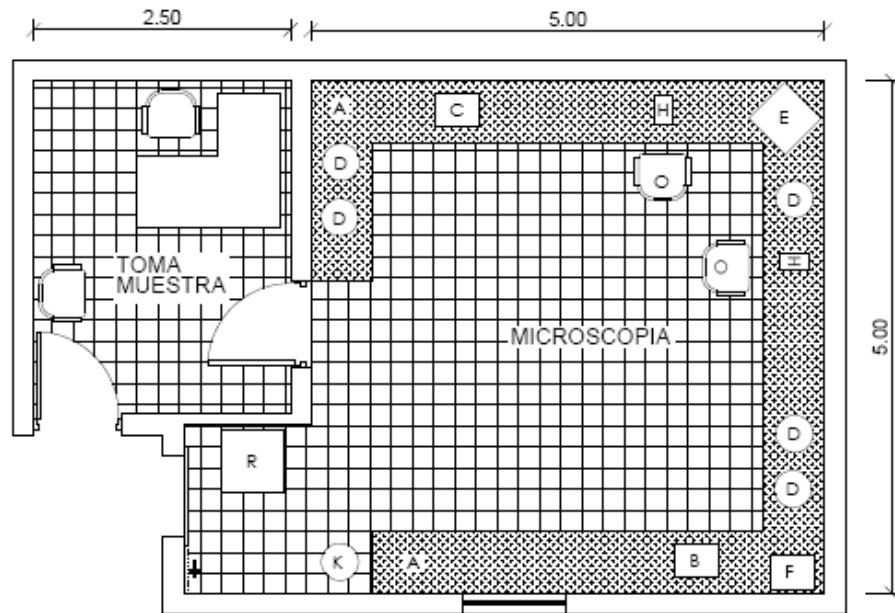
NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tincion | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Baion de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

	NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC			
	CONTENIDO :			PROFESIONAL RESPONSABLE :
	LABORATORIO CENTRO DE SALUD PORTOVIEJO CIUDAD PORTOVIEJO			NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA
	FICHA Nº 13	ESCALA 1: 50	FECHA : NOVIEMBRE 2006	

LABORATORIO CENTRO DE SALUD AMADOR VERA

PLANTA LABORATORIO



NOMENCLATURA

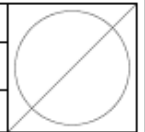
- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC

CONTENIDO :
LABORATORIO CENTRO DE SALUD AMADOR DE VERA
CIUDAD PORTOVIEJO

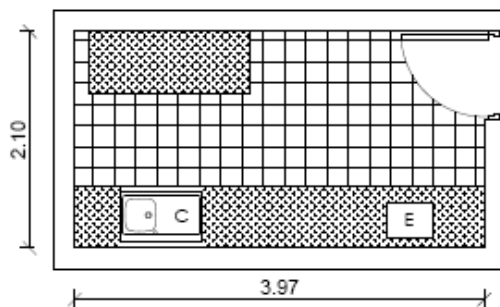
PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

FICHA Nº 14	ESCALA 1: 50	FECHA : NOVIEMBRE 2006
----------------	-----------------	---------------------------



LABORATORIO PROVINCIAL MANTA

PLANTA LABORATORIO



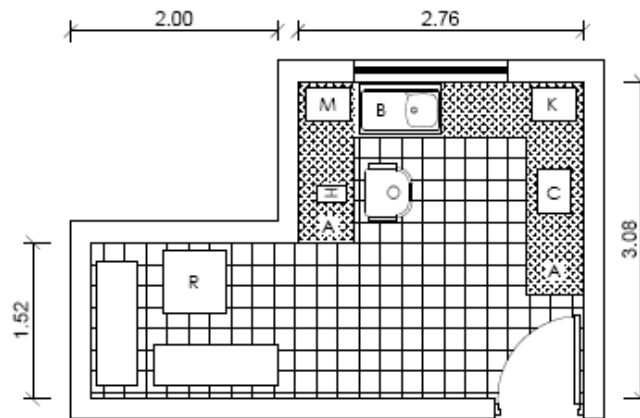
NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | PO. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

	NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC			
	CONTENIDO : LABORATORIO INH MANTA CIUDAD MANTA			PROFESIONAL RESPONSABLE : NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA
	FICHA Nº 15	ESCALA 1: 50		FECHA : NOVIEMBRE 2006

LABORATORIO CENTRO SALUD N°2 MANTA

PLANTA LABORATORIO



NOMENCLATURA

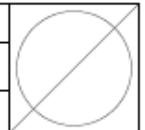
- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| P. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| Q. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| R. Centrifuga | K. Balón de Gas | S. Refrigerador |
| S. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | T. Destilador |
| T. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | U. Basura |
| U. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC

CONTENIDO :
LABORATORIO CENTRO DE SALUD N°2 MANTA
CIUDAD MANTA

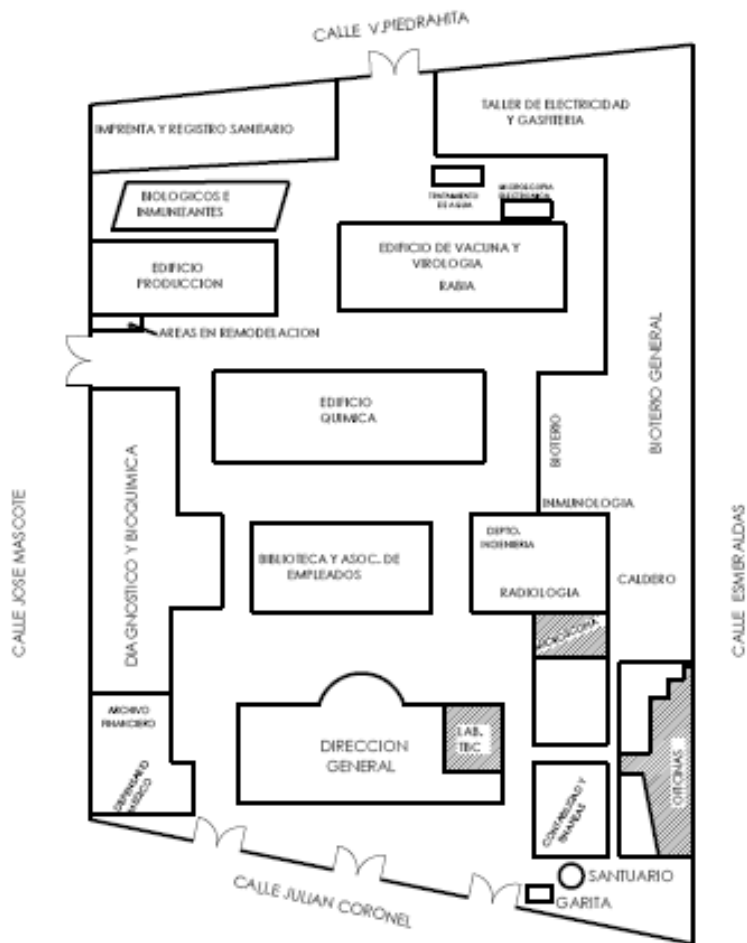
PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

FICHA N° 16	ESCALA 1: 50	FECHA: NOVIEMBRE 2006
----------------	-----------------	--------------------------



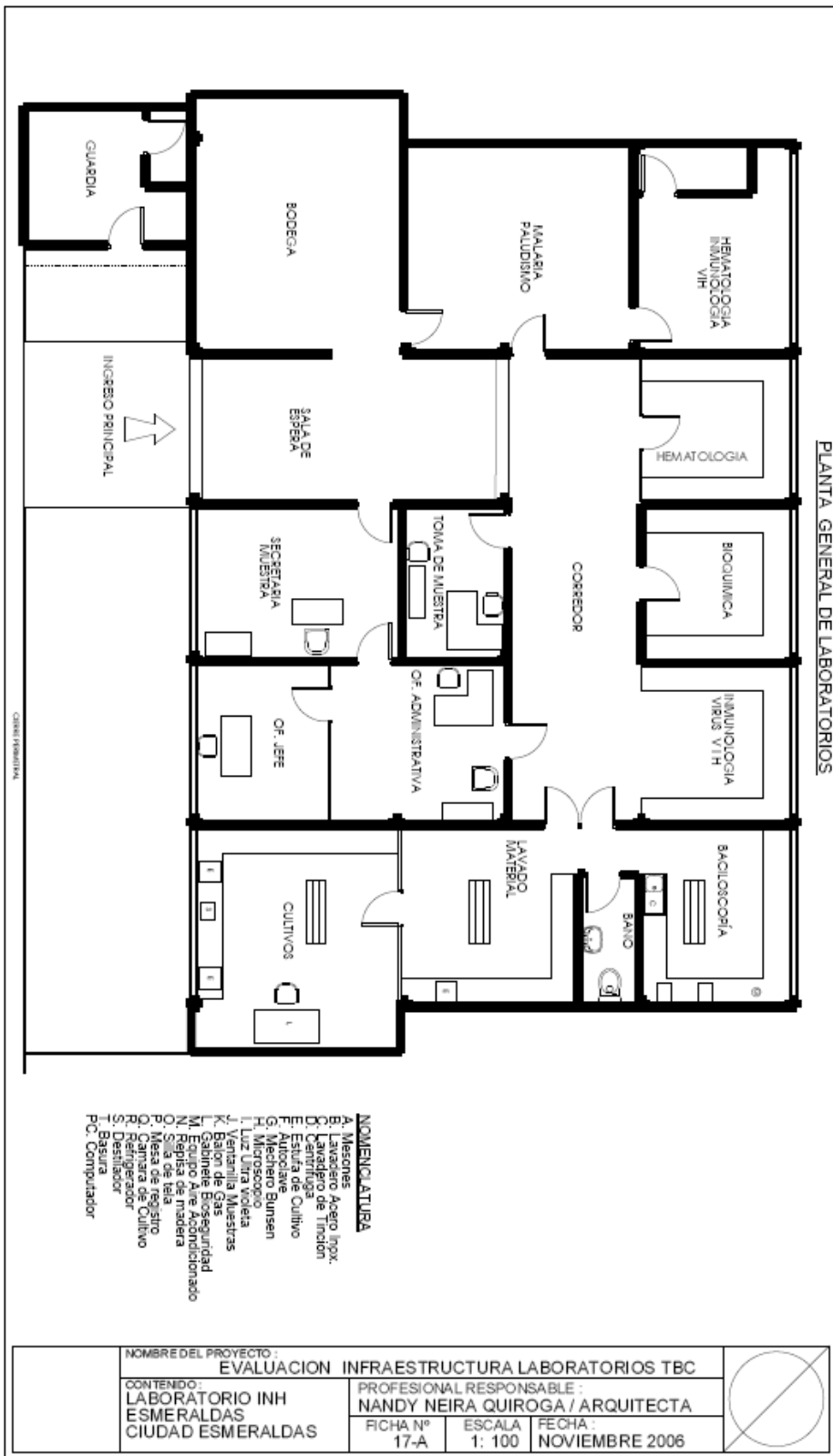
LABORATORIO PROVINCIAL DE ESMERALDAS

ESQUEMA UBICACION INH



NOMBRE DEL PROYECTO: EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC		
CONTENIDO: LABORATORIO INH ESMERALDAS CIUDAD ESMERALDAS		
PROFESIONAL RESPONSABLE: NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA		
FICHA Nº 8-C	ESCALA S/E	FECHA: NOVIEMBRE 2008

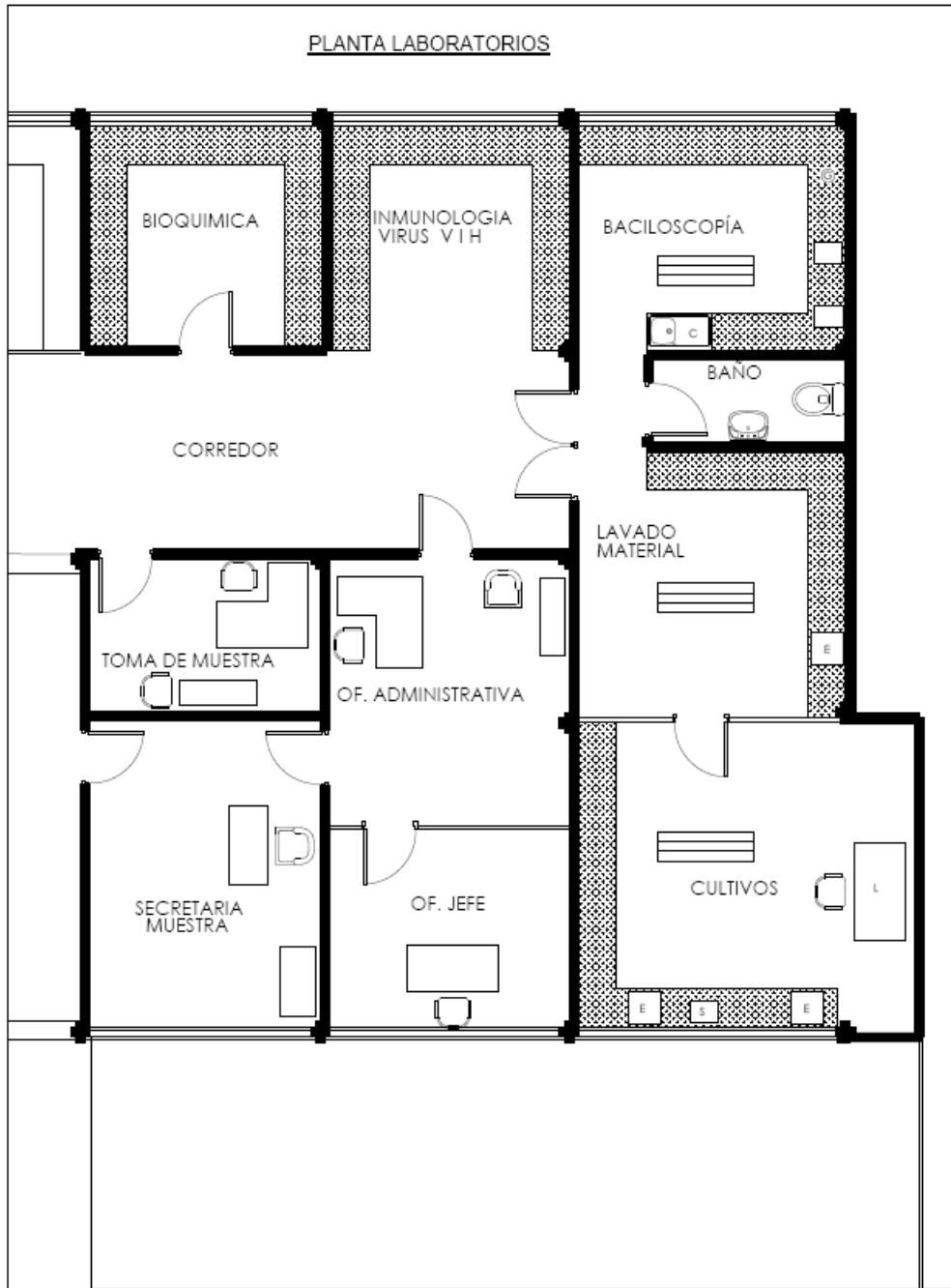
LABORATORIO PROVINCIAL DE ESMERALDAS



- NOMENCLATURA**
- A. Mesones
 - B. Lavadero Acero Inox.
 - C. Lavadero de Tinción
 - D. Estufa de Cultivo
 - E. Autoclave
 - F. Mechero Bunsen
 - G. Microscopio
 - H. Luz Ultra violeta
 - I. Ventanilla Muestras
 - J. Botón de Gas
 - K. Gabinete Biosseguridad
 - L. Armario de Seguridad
 - M. Repisa de madera
 - N. Seta de tela
 - O. Mesa de registro
 - P. Cámara de Cultivo
 - Q. Refrigerador
 - R. Desecador
 - S. Bodega
 - PC. Computador

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC		
CONTENIDO: LABORATORIO INH ESMERALDAS CIUDAD ESMERALDAS		
PROFESIONAL RESPONSABLE : NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA		
FICHA N° 17-A	ESCALA 1: 100	FECHA : NOVIEMBRE 2006

LABORATORIO PROVINCIAL DE ESMERALDAS AREA TB



CIERRE PERIMETRAL

NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC**

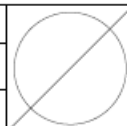
CONTENIDO:
**LABORATORIO INH
ESMERALDAS
CIUDAD ESMERALDAS**

PROFESIONAL RESPONSABLE:
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

FICHA Nº
17-B

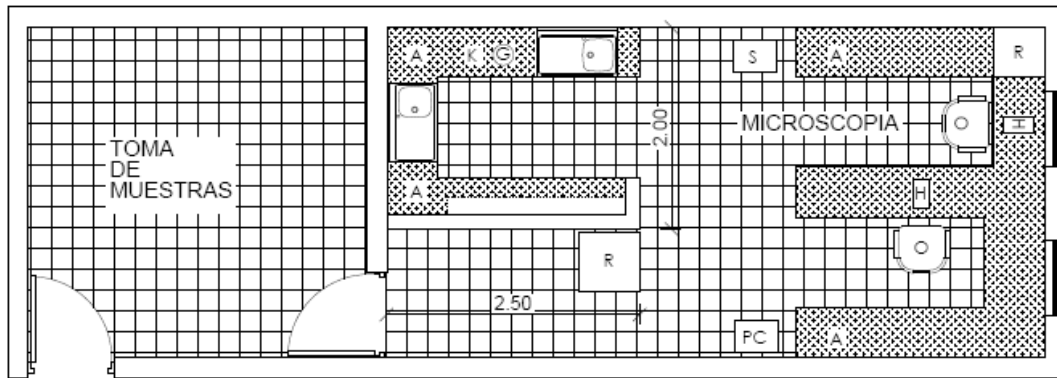
ESCALA
1: 75

FECHA:
NOVIEMBRE 2006



LABORATORIO CENTRO DE SALUD N°2 ESMERALDAS

PLANTA LABORATORIO



NOMENCLATURA

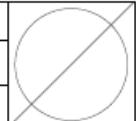
- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balón de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC

CONTENIDO :
CENTRO DE SALUD N°2
CIUDAD ESMERALDAS

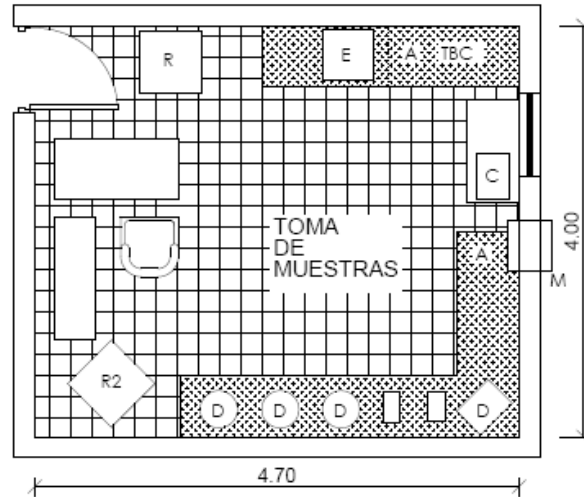
PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

FICHA N° 18	ESCALA 1: 50	FECHA : NOVIEMBRE 2006
----------------	-----------------	---------------------------



LABORATORIO CENTRO DE SALUD N°1 ESMERALDAS

PLANTA LABORATORIO



NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inox. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC

CONTENIDO :
LABORATORIO CENTRO DE SALUD N° 1 ESMERALDAS
CIUDAD ESMERALDAS

PROFESIONAL RESPONSABLE :
NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA

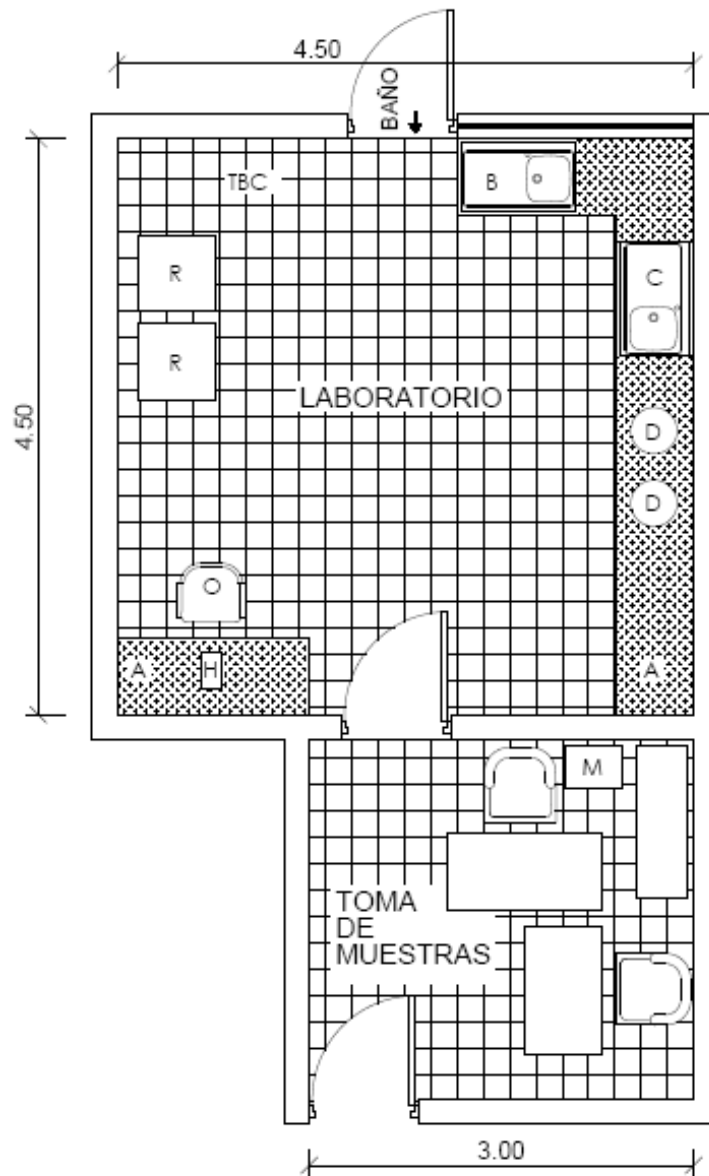
FICHA N°
19

ESCALA
1: 50

FECHA :
NOVIEMBRE 2006



LABORATORIO CENTRO DE SALUD N°4 ATACAMAES



NOMENCLATURA

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| A. Mesones | H. Microscopio | O. Silla de tela |
| B. Lavadero Acero Inpx. | I. Luz Ultra violeta | P. Mesa de registro |
| C. Lavadero de Tinción | J. Ventanilla Muestras | Q. Camara de Cultivo |
| D. Centrifuga | K. Balon de Gas | R. Refrigerador |
| E. Estufa de Cultivo | L. Gabinete Bioseguridad | S. Destilador |
| F. Autoclave | M. Equipo Aire Acondicionado | T. Basura |
| G. Mechero Bunsen | N. Repisa de madera | PC. Computador |

NOMBRE DEL PROYECTO : EVALUACION INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS TBC		
CONTENIDO : LABORATORIO CENTRO DE SALUD N°4 ATACAMES CIUDAD ATACAMES		
PROFESIONAL RESPONSABLE : NANDY NEIRA QUIROGA / ARQUITECTA		
FICHA N° 20	ESCALA 1: 50	FECHA : NOVIEMBRE 2006

PRESENTACION DE LA ARQUITECTA NANDY NEIRA A SUS CONTRAPARTES TECNICAS DEL INH

LABORATORIOS DE CONTENCIÓN

■ ELEMENTOS DE DISEÑO

NANDY NEIRA QUIROGA
ARQUITECTA

Octubre 2006

Elementos de diseño a considerar

- Criterios de diseño en general del laboratorio
- Flujos de circulación de personal y muestras diferenciando áreas limpias y sucias
- Funcionalidad y ergonomía de áreas de trabajo
- Distribución de equipamiento, selección del mismo
- Eliminación de material contaminado
- Intervenciones de emergencia
- Instalaciones hidráulicas y eléctricas
- Condiciones sanitarias de evacuación de efluentes
- Sistemas de ventilación

Elementos de diseño a considerar

- LABORATORIO NIVEL 1
- LABORATORIO NIVEL 2
- LABORATORIO NIVEL 3

Elementos de diseño a considerar

- LABORATORIO NIVEL 1
 - Area Administrativa
 - Informes
 - Area de procedimiento
 - Mesón con lavamanos
 - Area de lectura
 - Mesón

Elementos de diseño a considerar

- Puertas para control de acceso
- Lavamanos
- Diseño que facilite la limpieza
- Superficies de mesones impermeables, resistentes al calor y a solventes
- Muebles apropiados y de fácil limpieza
- Ventanas que abran al exterior y con mosquiteros

Elementos de diseño a considerar

- LABORATORIO NIVEL 2
 - Area Administrativa
 - Sala de reuniones
 - Secretaria
 - Jefatura
 - Archivo
 - Lockers baños hombres y mujeres
 - Area de procedimientos
 - Recepción de muestras
 - Area de procesos intermedios
 - Bodega
 - Almacenaje de gases
 - Area microscopia
 - Area de cultivos
 - Area de esterilización
 - Sala microscopio fluorescencia
 - Camara fria 4°C
 - Camara estufa 37°C

Elementos de diseño a considerar

- Accesos, puertas con llave
- Ubicación alejada de áreas públicas
- Lavamanos controlados por pies, rodillas o automáticos
- Diseño para fácil limpieza
- Superficies de mesones impermeables, resistentes al calor y solventes

Elementos de diseño a considerar

- Muebles apropiados
 - Ubicación que haga accesible la limpieza
 - Materiales que faciliten su limpieza
- Instalación de CSB
 - Protegidos de fluctuaciones de aire (ventanas, puertas, rejillas de ventilación)
- Considerar estación para lavaojos
- Iluminación adecuada
 - Sin reflejos ni brillos
- Ventanas
 - Que abran al exterior
 - Colocar mosquiteros

Elementos de diseño a considerar

- LABORATORIO NIVEL 3
 - Area Administrativa
 - Sala de reuniones
 - Secretaria
 - Jefatura
 - Archivo
 - Lockers baños hombres y mujeres
 - Area de procedimientos
 - Recepción de muestras
 - Area de procesos intermedios
 - Bodega
 - Almacenaje de gases
 - Area microscopia
 - Area de cultivos
 - Area de esterilización
 - Sala microscopio fluorescencia
 - Cámara fría 4°C
 - Cámara estufa 37°C

Elementos de diseño a considerar

- Accesibilidad
 - Separado de otras áreas
 - Acceso restringido
 - Dobles puertas interbloqueadas con vestidor
- Lavamanos
 - Automáticos o sin manos
 - Cerca de puerta de salida
- Diseño que facilite limpieza y descontaminación
 - Paredes, cielos y pisos lisos, impermeables y resistentes a reactivos y desinfectantes
 - Pisos monolíticos, impermeables y antideslizantes
 - Sellos en paredes, muros y pisos a penetraciones y para facilitar descontaminación
 - Aberturas

Elementos de diseño a considerar

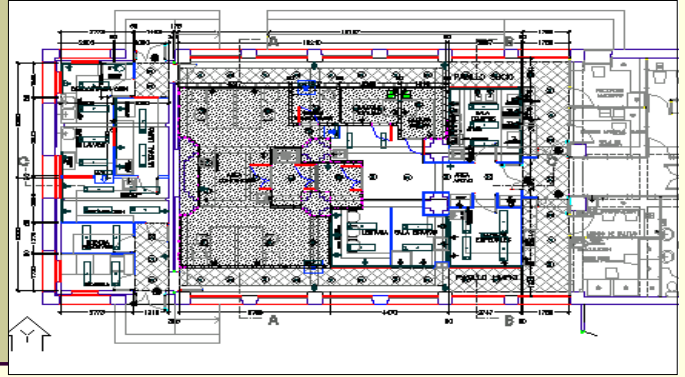
- Superficies de mesones
 - Impermeables
 - Resistentes al calor, solventes y descontaminación
- Muebles que soporten cargas y usos anticipados
 - Ubicación que haga accesible la limpieza
 - Materiales que faciliten su limpieza
- Ventanas
 - Cerradas y selladas
- Sistema de descontaminación
 - Autoclaves

Elementos de diseño a considerar

- Instalación de CSB
 - Protegidos de fluctuaciones de aire (ventanas, puertas, rejillas de ventilación)
- Sistema de Ventilación de Aire Presurizado
 - Flujo direccional desde áreas limpias, eliminado en áreas contaminadas
 - No se recircula
 - Aire viciado evacuado lejos o filtrado (HEPA)
 - Verificar direcciones de los flujos de aire
 - Presurización negativa
 - Sistemas de control con alarmas
- Centrifugadoras de flujo continuo u otros equipos que produzcan aerosoles deben estar contenidos en dispositivos que liberen el aire filtrado

Elementos de diseño a considerar

- Considerar estación para lavajojos
- Iluminación adecuada
 - Sin reflejos ni brillos
- Verificación de Diseño y procedimientos
 - Antes de comenzar a operar
 - Reverificación mínimo una vez/año
- Protección ambiental adicional
 - Duchas para personal
 - Filtros HEPA de aire de escape
 - Contención de servicios entubados
 - Normativa vigente



LABORATORIOS TBC
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA
432 m²
Monto licitado
\$ 100.035.819

PRESENTACION DE LA DRA. ANDREA LUNA AL FINALIZAR LA FASE OPERATIVA A SUS CONTRAPARTES TECNICAS

ESTADO DE AVANCE DE LA SITUACION ENCONTRADA

Breve Panoramica, Diagóstico de Situación: RED DE LABORATORIOS DE TB EN ECUADOR.

DRA. Andrea Luna Heine.

TDR de Asesoría.

OBJETIVOS.

- Elaborar un diagnóstico de situación de la Red de Laboratorios de TB en Ecuador.
- Elaborar un plan de fortalecimiento para la red a corto y mediano plazo, a partir de las necesidades y prioridades encontradas.

Metodología

Equipo consultor conformado por 3 profesionales para las actividades de campo:

- Dr. Calle (epidemiólogo local de apoyo en levantamiento información).
- Arq. Neyra (ISP-Chile) / Ing. Zambrano (Ecuador)
- *Dra. Luna (Consultor-OPS/OMS) / Dra Kuffo (Ecuador)

Trabajo organizado en etapas.

- Revisión de información existente, visitas en terreno,
- Consolidación y análisis de la información disponible,
- Elaboración del DS y de un Plan de fortalecimiento.

Metodología

Se visitó una muestra de laboratorios del país en distinto momento del desarrollo de la estrategia DOTS.

- Provincias DOTS:
Guayas, Pichincha, Azuay, El oro, Manabí
- Provincias con DOTS en implementación:
Esmeraldas, Los Ríos, Bolívar, Chimborazo, Napo (pdte)
- Provincias NO DOTS:
Cañar, Carchi, Imbabura.

Reuniones con actores claves: PNT, MSP (RRHH, Adquisiciones, Epidemiología, Estadística), ONGs, y IESS (pdte).

RED DE LABORATORIOS.

- ESTRUCTURA
RECURSOS FISICOS
INFRAESTRUCTURA.
EQUIPAMIENTO
RECURSOS HUMANOS
RECURSOS ECONOMICOS
- PROCESOS
FUNCIONALIDAD DE LA RED: TAREAS/NIVEL DE COMPLEJIDAD
CARGA DE TRABAJO Y SUFICIENCIA TECNICA
OPORTUNIDAD DIAGNOSTICA / OPORTUNIDAD TERAPEUTICA
COORDINACION CON PNT.
CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS
ADECUADA GESTION PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROCESOS
- RESULTADO
INDIVISIBLE DE LOS RESULTADOS DEL PNT
(%MDR, % pacientes curados, Tendencias de casos y % de los casos con diagnóstico bacteriológico)

INFRAESTRUCTURA.

Principales problemas encontrados en los laboratorios visitados:

- Falta de conocimiento de normativas de bioseguridad necesarias de aplicar en laboratorios en general, y en particular para TBC, de las personas encargadas de diseñarlos y construirlos.
- Falta de espacio mínimo necesario para aplicar flujos lógicos de lo contaminado y lo limpio.
- Falta de espacio que permitan acoger todas las funciones que el laboratorio debe desarrollar en forma diferenciada de acuerdo a su nivel de complejidad.
- No elección de materiales apropiados que permitan cumplir criterios de bioseguridad y ergonomía mínima

La definición de los flujos lógicos de acuerdo a lo procesos desarrollados en los laboratorios DEBEN SER DEFINIDOS EN CONJUNTO CON LOS PROFESIONALES DE LA SALUD QUE TRABAJARAN EN ELLOS. (hacerlo funcional a las necesidades y proteger a quienes operan en ellos)

PRINCIPALES LABORATORIOS CON PROBLEMAS DE INFRAESTRUCTURA

+++ LNR (TEC. DIAGNOSTICAS Y REFERENCIA)

- LABORATORIO EN SECCIONES SEPARADAS UNAS DE OTRAS.
- CABINAS DE BIOSEGURIDAD EN FLUJOS DE ALTA CIRCULACION
- DISTRIBUCION DE EQUIPAMIENTO SIN ORDEN LOGICO, NI ESTAN EN
- AMBIENTES SEPARADOS., ZONA TINCION BK CONTIGUO UNICO LAVAMANO DE ASEO
- NO HAY DEFINICION DE AREAS DE TRABAJO: FALTA MESONES DE TRABAJO, EQUIPOS ANTIGUOS ENORMES UBICADOS DONDE SE PUEDE (FLUJOS LIMPIO/CONTAMINADO)
- ORIFICIOS EN PAREDES FACILITAN CORRIENTES DE AIRE QUE PUEDEN INTERFERIR CON LOS FLUJOS DE LOS GBS.
- ESPACIO NO PERMITE MINIMO 4 GBS PARA ASUMIR CARGA DE TRABAJO.

PRINCIPALES LABORATORIOS CON PROBLEMAS DE INFRAESTRUCTURA

LNR +++

UNICO LABORATORIO PARA PS DE LA RED PAIS (5% MDR-I, 24% MDR-AT)
GRAN CARGA DE TRABAJO DE CULTIVOS (>80%).
LABORATORIO QUE CONCENTRA EL MAYOR RIESGO DE BIOSEGURIDAD (Cul + PS)
7 CASOS DE TB ULTIMOS 10 AÑOS
3 CASOS TB PULM BK+ ULTIMO QUINQUENIO

TASA INCIDENCIA ACUMULADA TB PULM BK+ ULT. QUINQUENIO PERSONAL LNR: 21428.6

TASA INCIDENCIA ACUMULADA TB PULM BK+ ULT. QUINQUENIO POB GRAL: 132.6

RR =165

RIESGO RELATIVO DE ENFERMR DEL PERSONAL QUE TRABAJA EN LABORATORIO NAC DE REFERENCIA DE TB PBK+ EN UN QUINQUENIO, ES 165 VECES MAYOR A LA POBLACION GENERAL.

RIESGO RELATIVO INCIDENCIA ANUAL TB PULM BK+ VARIA DE 204 A 251 **RR =204 a 251 depende año seleccionado.**

PRINCIPALES LABORATORIOS CON PROBLEMAS DE INFRAESTRUCTURA

Lab. Provinciales: situaciones diversas.

Casos en donde es difícil introducir mejoramientos sin hacer cambios radicales.
Ej: Laboratorio INH Guayaquil, Lab INH Pichincha.

Casos en donde es posible aún hacer mejoramientos,
Ej Laboratorio INH de Esmeraldas, o el laboratorio INH de Portoviejo (aún no se terminan de construir).
Lab INH Azuay (tiene espacio donde reordenarse en áreas de trabajo con flujo lógico)

La mayoría presenta problemas de manejo del material contaminado y su tránsito hacia áreas de descontaminación comunes, o a las áreas de acopio para su destino final.

Lab. Provinciales: Problemas comunes

Falta de:
Bodegas, obliga a acumulación de materiales y equipos en los laboratorios que dificultan la limpieza y desinfección.
Guardarropia y lavamanos que dificultan cumplimiento medidas de bioseguridad.
Elección de materiales:
Muebles bajo mesón y repisas de madera, cerámicas en mesones
cielo falso modular, sillas forradas en tela, lavadero en granito.
Balones de gas dentro de los laboratorios.

PRIORIDADES DE INFRAESTRUCTURA EN LAB PROVINCIALES

+++ LAB PROVINCIAL DE GUAYAS
+++ LAB PROVINCIAL DE PICHINCHA

LABORATORIOS EN REMODELACION
LABORATORIOS CON ESPACIO FISICO EXISTENTE PARA AMPLIARSE

Lab. Locales: Problemas comunes

A los problemas anterior se agregan:

Espacio insuficiente.
El área de realización de bacilos copia no esta separada del resto del Laboratorio
Organización de las áreas de trabajo no siempre definidas ni en una secuencia lógica.

NO SE PUEDEN PRIORIZAR LAB ESPECIFICOS, PERO EN EL PLAN DE FORTALECIMIENTO VENDRAN UN PLANO MODELO TIPO PARA CADA NIVEL DE COMPLEJIDAD Y SUGERENCIAS DE CÓMO ABORDAR LAS FALLAS MAS COMUNES ENCONTRADAS.

EQUIPAMIENTO.

LNR: Equipos en su mayoría antiguos pero con buen mantenimiento: periódico y actualizado.
Falta
Coagulador de gran capacidad (solo uno Artesanal), punto critico para medios de cultivo c/s droga.
A lo menos 1 GBS nuevo y renovar el mas antiguo.
Evaluar posibilidad de método automatizado MGIT960 para PS rápidas.

L.R: Coaguladores, campanas de extracción para preparacion reactivos y GBS.
(centrifuga refrigerada para azuay).

L. Prov: GBS para aquellos que realizan cultivos,
GBS con mediana urgencia L. Prov que implementaran la técnica.
Centrifuga, agitadores, incubadoras SOS.
M.O SOS (necesidades ya prácticamente cubiertas)
Set capacitación (necesidades ya están siendo cubiertas)

L. Locales: M.O. Mecheros bunsen, porta placas, cajas transporte
(necesidades se han cubierto recientemente).

(OJO CON LAMANTENCION)

RECURSOS HUMANOS

- Plazas congeladas desde 1992
Sistemas de contratacion MSP
P. FONIN: anual, distintos profesionales
(solo se renuevan contratos y cambian las personas).
P. Deficit Rural: solo Med., Odont., Enf., Obst.
SERVICIOS OCASIONALES: contrataciones cortas (fondos locales)
(MSP: Estimacion deficit de +/- 9 a 10 mil cargos).
- Modalidad de contratacion por "riesgo compartido".
(no es modalidad de contrato publico sino privado pero lo aceptan)
- Laboratorios Locales polifuncionales, carga variable de otros examenes, disminuyen tiempo de trabajo del Lab en TB.

RECURSOS ECONOMICOS

- Compras de materiales e insumos diagnostico:
recursos garantizados por PCT-MSP .
Falla solo muy ocasional de materiales, mas bien por un problema de coordinacion local que por falta de stock o dinero. Ej. Vasos, palillos.
- Supervisiones.
Falta transporte desde INH y/o viaticos.
Uso compartido de transportes del PNT limitan y condicionan los lugares a visitar cuando se desplaza a terreno, dado que no siempre debilidades simultaneas en PNT y LAB.
- Reparaciones y mantenimiento (fondos locales)

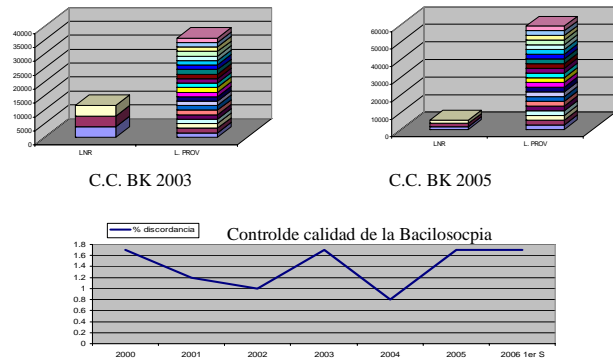
PROCESOS: funcionalidad de la red

- Sobrecarga de los niveles superiores
En la medida que una red va madurando y consolidandose, va descentralizando tareas y estas se van asentando en los niveles que corresponden.
Afortunadamente, ya pudo constatar que la carga de trabajo del CC de baciloscopia esta bajando a los LRs y LProv.

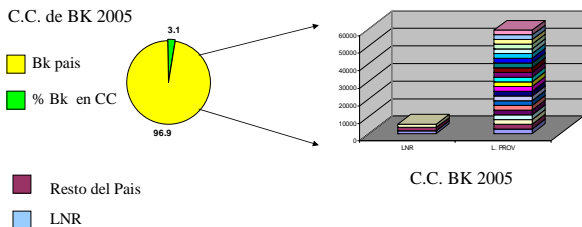
Todavia existe sobrecarga de trabajo que es ambito de competencia de niveles de menor complejidad en LNR y LRs que les dificulta cumplir con sus funciones propias. Se necesita seguir redistribuyendo la carga (bajar a niveles de complejidad menor).

Ej preparacion y distribucion de colorantes (gran carga para LNR) , realizacion de cultivos (Guaya debe descongestionar al LNR actividades del LProv (Pichincha debe descongestionar LR)

Disminucion de la carga de trabajo del Control de Calidad del LNR, 2003 vs 2005



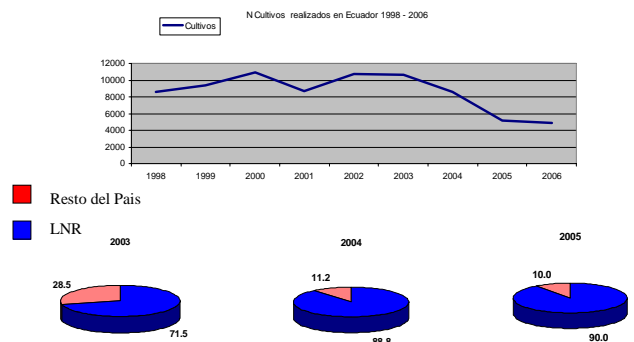
CARGA DE TRABAJO POR CONCEPTO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA BACILOSCOPIA ECUADOR 2003-2005



CARGA DE TRABAJO DEL C. DE CALIDAD DE BK DEL LNR



SOBRECARGA DE TRABAJO DEL LNR, POR REALIZACION DE CULTIVOS. 2003-2005



PROCESOS: **GESTION ADECUADA**

■ MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROCESOS DESDE EL LNR.

PERMANENTE INTERES EN DOCUMENTAR, EVALUAR , MEJORAR Y FACILITAR EL TRABAJO : EJS.

CONTROL DE CALIDAD DE MEDIOS DE CULTIVOS
CONTROL DE CALIDAD INTERNO Y EXTERNO DE LAS TECNICAS BASICAS EN TB
CREACION SISTEMA INFORMATICO PARA INGRESO DE MUESTRAS, QUE FACILITA LA ENTREGA DE RESULTADOS Y EL PROCESAMIENTO DE DATOS
ACTUALIZACION DE MANUALES DE LABORATORIO

ESTUDIOS OPERATIVOS

L-J VS OGAWA (HACIENDOSE)
RENDIMIENTO DE LA 3 MUESTRA (PLANIFICADO)

ACTIVA PARTICIPACION EN CAPACITACIONES, TALLERES, SUPERVISIONES
EXCELENTE PREDISPOSICION DE APOYO A LA RED, Y DE COLABORACION CON EL PNT .

Se sugiere mayor aprovechamiento de sus registros (analisis e interpretacion de datos) y de retroalimentar a la red en forma periodica.

PROCESOS: **GESTION INADECUADA**

PARTICIPACION DEL LAB LOCAL CON PNT (involucrarse en el programa)

- Obtención de muestras útiles
- Identificación de posibles pacientes
- Indicación de batería diagnostica

Si bien por norma es responsabilidad de enfermería, si el Lab participa y apoya a la enfermera en todos estas acciones, evitara que se pierdan casos y se retracen los diagnósticos.

OPORTUNIDAD DIAGNOSTICA / TERAPEUTICA

Ofrecerle las técnicas diagnosticas que el paciente necesite de acuerdo a su condición particular (LNR lo hace, resto LAB en gal no se involucran . (SE SUGIERE REVISION INDICACIONES EN NORMA).

Llenado de los libros y uso de su informacion por lab locales

