

SED 105

Para sacar copia

GLOBAL THINKERS

RedP-PY-992

GT-COL-

Documento Confidencial
Circulación Restringida

SECRETARIA DE EDUCACION

RED INTEGRADA DE PARTICIPACION EDUCATIVA

REDP

PROGRAMA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

Misión de Consulta

Informe

Germán Escorcía S.
Director
Global Thinkers

México, D.F., Agosto de 1999

SECRETARIA EDUCACION DEL DISTRITO

SANTA FE DE BOGOTA

PRESENTACION

El presente documento es resultante de la misión intensiva realizada por tres días durante el mes de Agosto de 1999 y desarrollos alcanzados por el proyecto RedP, y Programa de Informática Educativa de la Secretaria de Educación del Distrito en la Ciudad de Bogotá. En el mismo se desarrollaron entrevistas con los principales actores, presentaciones públicas, sesiones de sensibilización interna, y exámenes de la documentación disponible.

El informe refleja también, opiniones, sugerencias y recomendaciones vertidas por los responsables de su ejecución y por el consultor, de forma que pueda servir para establecer una directriz útil para el proceso de implantación del proyecto.

Consigno acá mi testimonio de gratitud a la Dra. Cecilia María Vélez por su confianza, a los distinguidos subsecretarios y a los directores generales y gerentes que amablemente compartieron su visión frente al reto del proyecto. Al grupo de Informática Educativa por sus especiales atenciones, dedicación y compromiso. A todos, mi reconocimiento por esta oportunidad para servir a la educación en Colombia.

RESUMEN EJECUTIVO

En su definición más amplia, observado el proyecto, contiene los atributos críticos y la pertinencia necesarios con su acercamiento a Ley General de Educación y sus decretos reglamentarios, así como el establecimiento de las habilidades que los individuos requerirán a partir del presente cambio de Milenio.

RedP puede entenderse como un verdadero "legado" que la administración entrega a la ciudadanía con motivo del inicio de un Nuevo Milenio, actuando con el debido sentido de la responsabilidad por las transformaciones y la anticipación sobre las necesidades de una nueva civilización.

En medio de las grandes dificultades, sin antecedente, que afronta el país, con cambios de administración, con necesidades básicas de la educación aún no resueltas, las razones para no comprometer la realización de un Macro-Proyecto son todas. La razón única para ejecutarlo es la de un compromiso serio con la elevación sustancial de la calidad, la equidad y la flexibilidad de la educación que la ciudad puede ofrecer a la próxima generación de sus habitantes.

*No debe definirse RedP, como un proyecto de "Computadoras en las Escuelas". Es en realidad, el primer acercamiento con una **re-definición** de las habilidades necesarias para contar con nuevos atributos de "competitividad", "empleabilidad" y fluidez o dominio de las nuevas herramientas para la producción inmaterial de las economías basadas en conocimiento.*

*Es también, un movimiento hacia la **re-inversión** del proceso de aprendizaje en concordancia con los nuevos medios, los nuevos contenidos y los nuevos métodos que las civilizaciones utilizan hoy para alcanzar sus máximas expresiones de progreso.*

La Secretaría de Educación del Distrito (SED) asume el liderazgo de guía, de iluminación para el resto del país, en un proceso urgentemente necesario: "La Reforma Educativa y la Elevación de la Competitividad Nacional".

Acontece "de facto" tal reforma al introducir tecnologías que colocan al aprendiz en el centro del proceso, y habilitan al docente como facilitador del desarrollo de nuevas habilidades, y de la participación democrática en la sostenibilidad de saberes y valores que cambien el actual estado de cosas.

Aspectos críticos como la estimación de la capacidad y calificación del crédito, precisamente son medidos hoy con fuertes ingredientes sobre la calidad de la reforma educativa mediante incorporación de las tecnologías de información.

Las comunidades, los docentes, los dirigentes, están dispuestos a entender la prioridad ineludible que la informática representa. La iniciativa de la SED,

materializa tal aspiración, hasta el grado de que solo este tipo de actuación, será recordado por las comunidades, y el desempeño de la administración calificado por este compromiso con la educación.

A reserva del detalle que las siguientes páginas incorporan, sobre numerosas sugerencias y recomendaciones, a continuación se presentan algunas destacables por su impacto en varias áreas:

1. Organización.

Para evitar que RedP, con ejecución delegada en su primera etapa, y el programa PIE, terminen compitiendo entre sí por los recursos y la autoridad, y generen "bandos" hoy inexistentes en las escuelas, se recomienda unicidad, coordinación y mensajes consistentes a la administración y a la comunidad.

2. Arquitectura.

Las decisiones de re-localización de tráfico, y la extensión del proyecto a cerca de 1.200 jornadas escolares con dotaciones y accesos diferenciales, hacen recomendable replantear las estructuras de soporte y formación para las soluciones denominadas "Completa" y "Básica", con un dictamen de capacidad agregada necesaria.

3. Componentes.

Los Propulsores de RedP deben ser: a) las comunidades, b) los líderes políticos y gubernamentales, c) los empresarios y d) los dirigentes académicos. Se recomiendan procesos intensos y muy dirigidos de sensibilización para tales grupos. Posteriormente, procesos de "rendición de cuentas".

4. Formación y Capacitación.

Se recomienda apertura permanente de acceso a los cursos de tele-formación, con una estrategia complementaria de carácter presencial para permitir, profundizaciones, actualizaciones, especializaciones, rápidas y de atención dirigida, con aseguramiento de la calidad en ambas modalidades.

5. Divulgación.

Se recomienda una mayor claridad, coherencia y consistencia de los mensajes de posicionamiento, lanzamiento y avances, dirigidos al público particularmente con la "Exposición Interactiva".

6. Modelos de Operación.

Las soluciones "Completa" y "Básica" no son definitivas. Deben lograr una mayor cobertura dentro de cada plantel. Se recomienda especificar a los dirigentes las modalidades de uso para cada solución, y estimular su crecimiento.

7. Ambientes de Aprendizaje.

Se recomiendan soluciones de inversión a largo plazo, con atributos de larga duración, amplio espectro temático y alta cobertura, dirigidas al desarrollo de

habilidades superiores tales como: creatividad, manejo de cambio, aprendizaje permanente, colaboración y comunicación.

8. Estrategias.

Se recomienda un esfuerzo paralelo al realizado para RedP, que proponga y documente para la SED y la ciudadanía:

- a) Una estrategia y visión de largo alcance,*
- b) Una articulación gerenciada de planes, integrando proyectos como RedP, PIE, SISED, Biblored y otros.*

9. Dirección.

*Se recomienda establecer un liderazgo del proyecto como una **responsabilidad** de tiempo completo, atención dedicada, reportando con autonomía al más alto nivel de autoridad posible.*

"Por la Bogotá que queremos"

Secretaría de Educación del Distrito

Red Integrada de Participación Educativa RedP

1.0. VISION POLITICA.

El proyecto RedP, por su efecto sobre la totalidad de la población, y por los fines que persigue, es de naturaleza esencialmente política, y como tal debe ser manejado.

Esto significa que la transformación que propone, debe ser ampliamente comunicada a los ciudadanos, y la administración debe esperar ser medida por su desempeño en tal compromiso.

1.1. Macro – Proyecto.

RedP adquiere la categoría de Macro-proyecto por tres factores:

- a) Tiene aspecto directo sobre la totalidad de la población.
- b) Compromete importantes inversiones para varias administraciones en el futuro.
- c) Plantea una transformación necesaria y urgente en las condiciones de globalización, competitividad, y tecnologización en el escenario del próximo siglo.

Como Macro-Proyecto, tiene además la función de permitir una visualización del futuro, de anticipar escenarios a 10 o más años de distancia, y de proveer una visión firme, coherente e inspiradora, aún realística, de cómo será la educación que necesita la ciudad.

Las consideraciones políticas deben conducir a dos tipos de logros:

- a) Atender necesidades más inmediatas de modernización y cambio en la estrategia educativa contemporánea y obtener resultados rápidos y efectivos.

- b) **Movilizar** el pensamiento entorno a un real cambio de paradigma en lo que aspiramos y deseamos de la educación, sin proyectar hacia el futuro sus limitaciones actuales.

La SED, al asumir el compromiso, tiene en el Mega-Proyecto un poderoso instrumento para materializar el espíritu de la Ley General de educación, de las propuestas de la "Misión Ciencia Educación y Desarrollo", y de iniciativas tan valiosas como el Proyecto Educativo Institucional.

1.2. Posicionamiento Estratégico.

No es éste un enfoque trivial. Demanda de la SED un vigoroso liderazgo, ejercido con la convicción de que se ha generado una oportunidad de establecer un hito histórico en la estrategia educativa del Distrito, al cuál, la administración no puede ser inferior.

El posicionamiento estratégico de las naciones hacia el futuro, confiere una alta consideración hacia la "fluidez" con la que se manejarán las herramientas tecnológicas que dieron origen a las denominadas "Economías Basadas en Conocimiento". Buena parte de la calificación sobre competitividad y capacidad de crédito, se mide sobre la clase de habilidades que la educación provee, y sobre las herramientas mediadoras del desarrollo.

La elevación de la calidad es también, una aspiración, muy difícil de lograr. RedP permite enfocarse en una elevación de la calidad del servicio público de la Educación, entendida esta como la pertinencia de los aprendizajes, para necesidades nuevas de coexistencia social y de promoción al desarrollo.

Una calidad competitiva de nivel internacional resulta más posible ahora con este Macro-Proyecto, y debe ser difundida ante los observadores externos, como un servicio al logro de una opinión justa y madura sobre las respuestas de hoy a las grandes prioridades de la nación.

RedP demanda de la administración, esta percepción política, para que pueda ser exitosa su implantación.

2.0. RE – ENFOQUE.

Las definiciones adoptadas por la SED se perciben dirigidas a establecer las metas en proporciones logrables para las limitaciones, recursos y tiempos realísticamente determinados. No debe perderse de vista, un objetivo de mayor alcance, dirigido al fomento de la participación ciudadana como forma educativa.

2.1. Apropriación del Alcance.

La SED Establece un marco de ejecución logable bajo tres condiciones:

- a) Dentro de la órbita de competencia y autoridad, para hacer controlables las decisiones.
- b) Dentro de la inversión comprometida, ajustando los niveles de crecimiento, y re-enfocando zonas de proyecto menos críticas en la fase de implantación.
- c) Dentro del tiempo disponible, después de acordada la fecha formal re-definida de iniciación.

2.2. Ampliación y Extensión.

Acierta la SED el re-enfoque para capitalizar de inmediato las inversiones de base, y extender sus beneficios a mayor número de comunidades.

La extensión a mayor número de comunidades beneficia la sostenibilidad futura y arraigo del proyecto, para que se incorpore como permanente en la tarea de la administración.

Se recomienda extremar la vigilancia por el *"aumento de la vulnerabilidad"*, en ambos factores:

- a) La elevación de la expectativa social y la necesidad de ampliar la cobertura de las estrategias de sensibilización, difusión y seguimiento.
- b) Elevación de los recursos humanos y técnicos para proveer soporte a instalación, operación y mantenimiento con el mismo tiempo de respuesta.

2.3. Actualización Tecnológica.

Dos medidas adoptadas con acierto por la SED, requieren revisiones de estructura/organización:

- a) Ampliación de la capacidad de equipos (principalmente servidores) con mejoramientos sensibles en anchos de banda, y estabilidad de transmisión. Posiblemente no se aprecien cambios en las tasas de saturación, dado que con la ampliación de la capacidad, se elevó simultáneamente el número de puntos de acceso, de 100 a 686.
- b) Traslado de los relevamientos de Cadel a UGEL. Se asegura la confiabilidad de los enlaces, con eventual reducción de "caídas". Esto

modifica, sin embargo, la misión y la capacidad integral de apoyo del Cadel a la operación diaria de la red.

Se recomienda revisar las provisiones originales de los siguientes aspectos.

- Volumen esperado de solicitudes a la mesa de soporte.
- Carga diaria por individuo para atención de casos de soporte.
- Tiempos de desplazamientos para soporte in -situ.
- Movilidades disponibles para facilitar los desplazamientos.
- Previsión de crecimiento acelerado de instalaciones para impedir "desbordes" de capacidad.
- Mantenimientos de tiempos de respuesta muy cortos, en la fase inicial tanto para servicio (conexión, transmisión) como para soporte (atención en sitio o remoto).
- Preparar especificaciones de soporte y mantenimiento para el programa de reutilización de tecnología, para casos de incompatibilidad, interferencia, mantenimientos y ejercicio de garantías.

3.0. COMPONENTES.

Recomendable una mayor integración que permita proyectar unicidad y coherencia, en la aceptación interior del programa y su reflejo ante la comunidad.

Es un acierto de la SED el establecer como componentes esenciales los procesos asociados:

- a) Sensibilización y
- b) Evaluación.

En el caso de la sensibilización, la experiencia en otros países y proyectos ha mostrado éste como factor crítico, influyente en la aceptación pública, en la interpretación de los medios, y en la orientación que toman los dirigentes.

En el caso de la evaluación, para procesos complejos que no son resultantes de una experiencia existente, es recomendable establecer procedimientos de observación permanente, dirigida al aprendizaje. Es decir, *procesos "que aprenden"*. Una modalidad es la de *"corrección cercana de curso"*, mediante el registro permanente de experiencias y la actuación local inmediata para la resolución de problemas o desviaciones de los objetivos.

Entraña peligro la difusión simultánea, difícil de diferenciar, del concepto RedP, el del programa de informática educativa, y el de Sistema de Información SISED. Entendidos como componentes de un solo Macro-

Proyecto resulta conveniente. Lo contrario genera confusión inicial entre sus mismos responsables, y posteriormente *fronteras de conflicto*. Los componentes de arquitectura técnica, software y formación son apropiadamente delimitados.

4.0. ARQUITECTURA.

4.1. Enlaces.

La decisión de dirigir los enlaces principales desde el Centro de Gestión vía UGEL, aporta dos atributos positivos sobre el diseño general:

- a) Ampliación de la capacidad. En virtud de la cláusula de renovación tecnológica, con anchos de banda y capacidad de transporte que exceden la especificación inicial.
- b) Incrementa la distribución y cubrimiento, manteniendo un nivel superior de tolerancia a fallas.

No debe descuidarse, sin embargo, que la arquitectura geográfico – administrativa no corresponde a la arquitectura de comunicaciones. Un probable impacto inmediato es la separación entre los grupos que proveen soporte técnico y los grupos que proveen soporte académico y operativo, dado que sus lugares de actuación son diferentes.

Lo anterior resulta obvio, pero impacta en el ejercicio de asesoría específica y entendimiento cercano de la problemática que deben tener los actores en los niveles de UGEL, Cadel, Localidad y CED.

4.2. Modos.

Los espacios educativos participantes se amplían en número con respecto a las definiciones originales. Dos impactos genera esta decisión durante la etapa inicial:

- a) Irriga los beneficios del proyecto a un mayor número de comunidades, ampliando la base de aceptación y permanencia prolongada del proyecto.
- b) Eleva la necesidad de cursos para formación y capacitación para un mayor número de responsables. Eleva también la necesidad de soporte en un mayor número de puntos de actuación.

4.3. Modelos de aula.

Dos esquemas fundamentales han sido adoptados:

a) Modelo "Completo"

Laboratorio o aula informática en cada establecimiento educativo seleccionado. Cada aula o laboratorio está dotado de 10 equipos conectados en red de área local y con salidas para Intranet e Internet.

b) Modelo "Básico".

Un nodo inicial por establecimiento educativo. De una hasta tres computadoras para servir a los estudiantes como aproximación al uso de la tecnología, y factor promotor para crecimientos adicionales.

En el primer caso permite una administración mejor de contenidos, trabajos y comunicaciones. Demanda mayor soporte técnico y respaldo, particularmente en la tasa de disponibilidad de la tecnología (availability rate), dependiente de la velocidad de recuperación ante falla, y de la tasa de estabilidad de la configuración.

En sección separada se analizan los efectos de este modelo con respecto a la operación académica y a la actuación de docentes y grupos de estudiantes.

Para el segundo caso, las necesidades de apoyo técnico son más bajas, pero las de apoyo académico son mayores. Alta conectividad y una capacidad de actuar como servidor para enlazar posteriores grupos, son los atributos deseables en la asignación de la configuración para este modelo de aula.

4.4. Ampliación de la Base Tecnológica.

Los modelos de aula son insuficientes, en ambos casos (1), y la dotación que el proyecto otorga debe entenderse como inicial, para ser complementada o extendida, bien por fases sucesivas del proyecto, por aportes de la comunidad, por un fondo para la re-utilización de tecnología, que selecciona y adapta materiales procedentes de aportaciones del sector público y privado.

Cualquiera que sea la procedencia de los equipos, es una responsabilidad de la SED la determinación de dos aspectos:

1- Se sugiere cambiar formalmente los nombres de los modelos, dado que ninguno corresponde a lo que es o pretende ser. Eliminarlos consistentemente de los documentos de la SED y evitar su mención a los actores o participantes de las escuelas y comunidades

- a) Parámetros de aceptación o de rechazo, en virtud de su tasa de obsolescencia – mantenimiento, versus integrabilidad a red u operación autónoma (Recomendaciones internas a SED y a directores de escuela).
- b) Atributos de escalabilidad, reconversión, y compatibilidad con el resto de la estructura.

La política en ambos aspectos debe ser rigurosa, en términos del dictamen sobre el costo de mantenimiento / garantía, y los procedimientos aplicables para establecer:

- La propiedad final de los equipos.
- El mantenimiento.
- La dirimencia de conflicto ante falla entre los equipos adjudicados por la SED y los aportados por la comunidad.
- Amparo y seguros aplicables.

4.5. Seguridad Física.

Cuatro factores influyen en el mantenimiento de instalaciones seguras en su operación e interacción con los usuarios, y en su adecuada protección. La SED pondrá en fuerza un procedimiento de aseguramiento de la calidad y verificación de entrega para proveedores.

a) Instalaciones Físicas Certificadas.

Se refiere al compromiso de la SED de inspeccionar y decidir los espacios físicos para la operación de los proyectos de informática. Atributos de norma oficial se deben cumplir en este caso:

- Espacios mínimos en metros cuadrados.
- Configuración de la instalación de mesas y equipos.
- Areas de circulación, ingreso y evacuación.
- Especificaciones mínimas de iluminación, temperatura y ventilación.

b) Instalaciones eléctricas y de datos certificadas.

- Especificación de acometida y línea eléctrica segura.
- Distribución y balanceo de carga.
- Verificación de polaridad y fase.
- Verificación de contacto a tierra y pararrayos.
- Protección de sobrecarga y regulación de tensión.
- Distribución de tomas – protección.
- Especificación de canaletas, conectores e interruptores.
- Especificación de líneas de datos.

c) Instalación de equipos, software y componentes – probada.

- Instalación y prueba de software operacional, red y telecomunicación.

- Instalación de software de aplicaciones.
- Instalación de equipos periféricos (impresora, otros).
- Instalación de red de área local.
- Integración certificada de equipo adicional, nuevo o usado.

5.0. FORMACION Y CAPACITACION.

Acierta la SED al programar procesos paralelos para la formación por vía Tele – informática y por vía presencial.

5.1. Tele-formación.

Al tratarse de una innovación, puede esperarse que los supuestos iniciales requieran de ajustes en su aplicación a la comunidad beneficiaria, particularmente, en cuatro aspectos:

- a) Modalidad de ofrecimiento y uso.
- b) Selección y presentación de contenidos.
- c) Duración y disponibilidad.
- d) Evaluación y seguimiento.

Es recomendable para la SED establecer un mecanismo de aseguramiento de la calidad para evaluar y dictaminar, los cuatro factores anteriores, no sólo ex - ante, sino posterior a su exposición, mediante el recobro de retroalimentación por parte de los beneficiarios.

Es recomendable también, en el análisis de trayectorias mínimas para acceder a los materiales y secuencias, establecer las cadenas básicas y abrir el resto de materiales y opciones a una disponibilidad permanente, incentivando su uso extensivo en forma libre.

5.2. Formación Presencial.

Se sugieren dos estrategias complementarias al proceso básico de tele-formación:

a) Formación Remedial y Complementaria.

Se trata de hacer disponible en forma presencial, vía la SED, contenidos que permitan ampliar conocimiento o resolver dudas, en relación con los cursos y secuencias ofrecidos por medio de teleformación.

b) Formación Específica.

Ofrece la posibilidad de tomar en forma presencial, cursos dirigidos específicamente a lograr dominio de una herramienta, o resolver un conocimiento específico, o que no guarda relación con la secuencias programadas.

En ambos casos, se recomienda ofrecer los cursos, en la modalidad de taller presencial, con alta frecuencia de replicación, horarios cómodos, y mantener un intenso seguimiento.

La resultante debe ser, que la modalidad presencial complementa y afirma la modalidad de teleformación. En su conjunto deben garantizar que existe capacidad plena de las personas para hacer exitosa la implantación de RedP.

La SED debe vigilar plenamente la calidad de los materiales, contenidos, secuencias y disponibilidad de cursos ofrecidos en las dos modalidades, asegurando de un lado la calidad de lo entregado, y del otro, la capacidad interna de responder con buen nivel, a las necesidades de la población objetivo.

Otro factor que incide al final de la fase de implantación radica en la intervención de la SED para conseguir la adaptación y ajuste de materiales, contenidos y modalidades, a las necesidades diferentes de la población objetivo.

La población objetivo se estima en 8,000 personas para la fase inicial, que incluye aproximadamente:

- 5,000 docentes
- 1,500 funcionarios administrativos
- 1,200 coordinadores (dinamizadores)

Esta población se extiende, a partir del segundo año del proyecto, a dos niveles:

- Actualización y profundización para la población objetivo inicial. (Cursos de mantenimiento, refresco, y cursos nuevos para innovación y progreso o avance)
- Incorporación de nuevas poblaciones, incluyendo grupos de reemplazo substitución, y cursos de introducción no solo para población en servicio, sino en escuelas normales, universidades pedagógicas y miembros de la comunidad.

Lo anterior, demanda una "apertura y disponibilidad permanentes" de los cursos y materiales, tanto en la modalidad de teleformación, como en la presencial.

5.3. Nuevas Herramientas – Formación.

Es muy recomendable hacer extensivo el cubrimiento de cursos dirigidos al uso de las herramientas académicas que se usarán en las escuelas, en forma simultánea con los cursos de inducción, sensibilización y herramientas básicas.

El éxito del proyecto no estará en saber usar el sistema operativo, Internet o herramientas de productividad, sino en el dominio profundo de las soluciones que usarán con los niños, en escuelas, para diferentes asignaturas o áreas temáticas.

Par el efecto de todo lo anterior, es recomendable que la SED esté preparada con un grupo temporal de "evaluadores y probadores" del software y las soluciones, de modo que pueda calificar rápidamente las modalidades de telecomunicación, y apoye el dictamen de aceptación o rechazo, y apoye la decisión de ofrecer complementos o especializaciones en modalidad presencial.

PROCESO DE FORMACIÓN

- Población Objetivo Inicial
 - Docentes (todas las áreas)
 - Funcionarios
 - Directores
 - Funcionarios administrativos de colegios
 - Funcionarios de CADELES
 - Supervisores
 - Coordinadores (dinamizadores)
- Población Objetivo Extendida
 - Cuadros de Reemplazo
 - Sustitución
 - Temporales,
 - Nuevos ingresos.
 - Cuadros en Formación
 - Escuelas Normales
 - Universidades Pedagógicas

5.4. **Proceso de Selección.**

La SED debe promover la vinculación al proyecto en forma muy abierta y voluntaria, estimulando y capitalizando los grupos que se interesan por motivación individual e interés interno.

Para el efecto se sugieren procesos de convocatoria.

El rector de cada colegio/escuela debe asumir y demostrar un papel activo como líder del proceso, para hacer que su establecimiento sea seleccionado entre los participantes. Debe demostrar también, que puede promover y entusiasmar a sus docentes y funcionarios, para participar en RedP.

Los rectores o directores, a su vez, deben ser perfectamente instruidos y sensibilizados sobre los beneficios y responsabilidades derivadas de la participación en RedP.

La SED debe formular una recomendación a los rectores sobre los criterios para invitar a participar y para seleccionar a los docentes y funcionarios participantes.

Otra recomendación se dirige a los rectores en torno a las responsabilidades para el fomento al uso de las herramientas en el aula, y en la eliminación de los obstáculos que lo impidan.

La más importante recomendación, se refiere a los criterios para que cada director/rector, pueda elegir el nivel (primaria/secundaria) y el número de grados que participan en el proyecto.

En la discusión del modelo académico se revisa la recomendación de un tiempo de exposición mínimo de dos horas/clase por semana por estudiante, para laboratorios, con dos estudiantes por terminal. Esto significa que no todos los grupos pueden tener acceso inicialmente.

Se Recomienda:

Involucrar en el proyecto a todas las secciones de un grupo/nivel participante.

Establecer perfecta sincronización entre tiempos de entrega de instalaciones y tiempos de conclusión de la estrategia de formación para encargados de la coordinación (dinamizadores).

Establecer incentivos a los docentes y directores participantes.

- Descarga académica.
- Incentivo salarial temporal o por única vez
- Promoción en escala
- Acreditación formal de los estudios.

La SED debe garantizar

Modalidades Ofrecidas

1. Teleformación	2. Formación Presencial
- Auto - estudio	- Complementaria
- Educación a distancia	- Especificación
- Tutores	- Remedial
- Mesas de ayuda	

Para una etapa inicial, la SED, asegurará de los proveedores los contenidos necesarios en las siguientes categorías:

- a) Autonomía y sensibilización
 - Textos, videos, prácticas
- b) Herramientas básicas
 - Sistema Operativo
 - Operación Red
 - Internet
 - Productividad (Office)
- c) Informática Educativa
 - Herramientas para Habilidades
 - Creatividad
 - Autoría
 - Razonamiento Lógico
 - Herramientas Académicas
 - Ciencias
 - Matemáticas
 - Lenguaje
 - Herramientas de Referencia
 - Enciclopedias
 - Diccionarios
- d) Proyectos en el Aula
 - Curriculares
 - Innovaciones
 - PEI

La SED requerirá revisar contenidos y trayectorias, en función de las poblaciones objetivo estimadas inicialmente:

Teleformación	- Cemex	- 2,500
Presencial	- SED	- 2,500
165 dinamizadores		
1,200 coordinadores de aula		

5.5. Vinculación de Universidades.

Se recomienda a la SECRETARIA adelantar las conversaciones pertinentes para establecer sus vinculaciones con el proyecto RedP, en por lo menos 3 áreas:

- a) Apoyo en procesos para formación y replicación.
- b) Apoyo en procesos de evaluación y dictamen de materiales.
- c) Apoyo en seguimiento / evaluación y aprendizaje para SED/RedP.

Una recomendación asociada, que ha resultado exitosa en otros proyectos es la asistencia de estudiantes de facultades y carreras relacionadas con tecnología, para:

- a) Apoyar las prácticas de docentes con las herramientas.
- b) Dar apoyo técnico inmediato en la operación del ambiente y en la resolución de problemas.
- c) Dar apoyo en los seguimientos.

La SED, a través de su personal directo, a través de grupos de expertos y sub-contratistas, tradicionalmente asociados con la operación y evaluación de materiales didácticos, puede extender la función de "evaluar y probar" materiales de capacitación, herramientas y proyectos académicos, involucrando su vinculación con los dos factores anteriores de universidades (institucional) y sus estudiantes (personal).

Se recomienda que la SED organice un mecanismo de coordinación, tal que establezca con claridad los modos/formas de vinculación con las universidades incluyendo:

- Tiempos apropiados para su vinculación.
- Responsabilidad para mantener, respetar y no alterar los modelos adoptados por la SED.
- Condiciones de soporte, disponibilidad y control de calidad de profesores y estudiantes institucionalmente involucrados.

La vinculación de estudiantes en modo personal, estará manejada por la SED mediante un instrumento regulatorio, que establece, cumplimiento, respeto al modelo, vigilancia sobre la piratería de software, y uso de instalaciones y equipos para fines exclusivos del proyecto. Una tarea importante será el examen y validación de rutas de capacitación propuestas.

Se recomienda establecer la "Beca RedP" como instrumento de vinculación de estudiantes con el proyecto. Permite establecer un fondo de carácter académico, concursa los candidatos elegibles, y acredita académicamente el trabajo realizado.

5.6. Vinculación de Docentes.

Los docentes exitosos en sus procesos para formación y en su aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el marco del proyecto RedP, pueden ser invitados a formar parte de un club de asesores del proyecto, para realizar "transferencia horizontal" de conocimiento y experiencia con sus pares. Algunas tareas pueden ser:

- a) Tutorías.
- b) Evaluación de materiales y trayectoria de curso.
- c) Participación en las mesas de ayuda en teleformación.
- d) Vinculación al proceso de divulgación / sensibilización.

6.0. PLAN DE DIVULGACIÓN.

La importancia del proyecto RedP es muy alta, pero no es evidente para el público y las autoridades. Por tal razón, un buen lanzamiento y una estrategia prolongada de acompañamiento, son esenciales.

En consideración a la inversión efectuada por la SED, el impacto público generalizado, y la visión anticipada que el proyecto RedP representa, se sugiere sea calificado como uno de los proyectos estratégicos de la administración y se integre como tal, a la política de divulgación de Macro-proyectos. (Caso: Transmilenio).

6.1. Consistencia Objetivos / Población.

Se recomienda establecer con toda claridad, y coherencia los mensajes que la SED desea emitir al público sobre el proyecto RedP y sobre otros componentes como Proyecto de Informática Educativa y proyectos de gestión educativa.

Se recomienda igualmente, determinar las poblaciones objetivo, considerando los varios niveles involucrados y tipos de mensaje requeridos. (Ver Tabla sugerida).

Dirigentes				
Internacional	Políticos	Empresarios	Académicos	Comunidades
• Organismos internacionales	• Partidos • Consejo	• Industria • Comercio	• Universidades • Secretaria	Padres Familia • Comunidades Beneficiarias
• Embajadas	• Localidades	• Servicios	• Directores de Escuelas	• Líderes Sindicales
• Calificadores de crédito	• Gobierno Central	• Cámaras • Medios	• Ministerio	
	• Congreso	• Empresas Tecnología	• Maestros • Estudiantes	
			• Dinamizadores	
Público en General				

La SED tiene a su disposición, una alta variedad de opciones deliberadas o espontáneas para enfocar su campaña, con por lo menos cuatro "momentos":

- Expectativa
- Lanzamiento
- Sostenimiento
- Evaluación

6.2 Medios.

En el marco de naturales limitaciones presupuestales, es posible adelantar una campaña muy intensa y efectiva en algunas poblaciones críticas, por medios no muy costosos. Algunos ya incluidos en el contrato de administración delegada, otros al alcance de la SED. (Ver tabla a continuación).

Medios

Campañas Generales: Macro - Proyectos

Especializados:

- Artículos para la prensa (expertos calificados)
- Entrevista y opinión (funcionarios y expertos)
- Carteles (escuelas, bibliotecas, sedes distrito)
- Estantes móviles en sitios de afluencia
- Actos públicos
- Inauguración del Centro de Gestión
- Vallas (temporales)
- Seminarios y tele conferencias
- Eventos académicos
- Videos de niños en el proyecto
- Videos para dirigentes y divulgación internacional
- Página Web / SED y del gobierno
- Revista "Futuro Inteligente"

Exhibición: Red Integrada = Maloka
Pública "Aula Inteligente"
"Tablero Inteligente"

El proyecto debe desencadenar un verdadero mecanismo de participación atendiendo los efectos de los distintos medios.

Se observa alta desinformación en los medios de prensa, y explicaciones no consistentes o no vigorosas.

Se recomienda una actuación que permita a los funcionarios de la SED, y de la Administración Distrital, expresarse con claridad y solvencia sobre el compromiso con RedP, ello demanda:

- a) Encuentros de comunicación interna en SED. ("Problemas y Progresos")
- b) Difusión a otros miembros claves de la administración (Video y Talleres de sensibilización).

Se recomienda una actuación específica, dirigida a la sensibilización de periodistas.

Las recomendaciones resultantes de una revisión de consistencia entre objetivos, medios, mensajes y poblaciones son:

- a) Actualización de materiales del consorcio delegado.
- b) Construcción de una base de datos de destinatarios (Ejemplo: a los domicilios personales de los dinamizadores).

6.3. Exhibiciones Públicas.

Se recomienda ajustar, en la medida de lo posible, la exposición interactiva basada en Maloka, para efectos de establecer consistencia, y un mensaje claro sobre RedP, sus objetivos, y beneficios, particularmente a la luz del objetivo revisado de "participación educativa únicamente".

Se recomienda intensificar el esfuerzo para establecer un "aula inteligente", y para mejorar las condiciones del "tablero inteligente", de forma que reflejen fielmente los efectos del proyecto sobre las escuelas y sobre los niños y comunidades. De lo contrario, la exhibición, con alto volumen de tráfico termina comunicando una visión incompleta o confusa, afectando los objetivos del proyecto.

Los estudiantes y visitantes a las exhibiciones pueden convertirse a su vez, en propagadores de mensajes, a través de la guía de visita, y "etiquetas" o promociones para compartir.

La legitimación del proceso puede provenir de organizaciones como UNICEF, interesadas en el enlace de los niños a nivel global, promoción de sus derechos, participación en procesos, y sostenibilidad (ver referencias)

Medios modernos pueden contribuir dado su interés en el tema, como Star Media y otros (ver referencias), por la vía de consultas públicas generalizadas en Internet.

6.4. Medición.

La SED será finalmente medida por la ciudadanía, no por su actuación esperada (escuelas operando, con los programas establecidos, equivalente al 80% del esfuerzo del tiempo y del presupuesto), sino por su capacidad de innovar, establecer programas sin antecedentes, y por su anticipación a las nuevas necesidades. Es aquí donde se genera el reconocimiento público y la aceptación de sobre la administración.

La campaña de difusión debe lograr el entendimiento público del proyecto a este nivel, y el reconocimiento por el mismo. La evaluación de la campaña de difusión, se sugiere plantearla en tales términos.

Por lo anterior, los cinco servicios / beneficios de la red, deben ser claramente comunicados y su seguimiento debe ser permanente.

Se recomienda exponer públicamente, objetivos cuantitativos para el logro del proyecto (i.e: número de escuelas / jornadas participantes, número de docentes, horas de capacitación, materiales disponibles, volúmenes de inversión, población estudiantil cubierta, y comunidades beneficiarias).

Se recomienda comprometer públicamente, objetivos cualitativos después de cumplidas fases de instalación, operación continua y maduración del proyecto, aproximadamente al segundo año de operación. (i.e: capacidades de comunicación y participación, proyectos individuales y colectivos creatividad, estrategias de pensamiento, dominio de herramientas).

7.0. MODELOS DE OPERACION ACADEMICA.

Se sugieren dos estrategias complementarias al enfocar las modalidades de operación del proyecto:

- a) Revisar las experiencias, y particularmente los errores de otros proyectos en países de entorno similar.
- b) Formular respuestas y conductas únicas, resultantes de las condiciones "sui generis" del proyecto.

7.1. Fundamento y Enfoque.

El proyecto, con el esfuerzo e inversiones que demanda tiene sentido si y sólo si, se compromete a establecer una transformación tal que:

- a) Modifique la práctica tradicional y la actualice frente a nuevos medios, nuevas herramientas y nuevos contenidos.
- b) Anticipe las necesidades, las habilidades y conocimientos, que requerirá una sociedad que parte de un nuevo milenio.
- c) Re-defina, el proceso de aprendizaje, los roles del estudiante, del maestro y de las comunidades, y el concepto mismo de la escuela hacia el futuro.

Aún conocidas y aceptadas, las directrices de la transformación en la educación no se aplican, porque se entienden como insalvables las limitaciones y la visión actuales. RedP es un poderoso instrumento para desencadenar una "re-invencción" del concepto de escuela y del concepto de aprendizaje, en por lo menos, los siguientes aspectos:

a) Ruptura de paradigmas tradicionales.

No se incorpora la tecnología, por vía de RedP, para "continuar haciendo más de lo mismo". El proyecto inicia un camino tal que introduce flexibilidad y riqueza en:

- Facilitar el aprendizaje por exploración, descubrimiento y construcción de nuevo conocimiento.
- Desencadenar estrategias alternativas de pensamiento, enfoques para resolución de problemas, desarrollo del pensamiento crítico y lógico.
- Innovar en el desarrollo de habilidades críticas como creatividad, la comunicación y la colaboración.
- Establecer prácticas más flexibles de acceso al conocimiento, y dominio con fluidez de las herramientas tecnológicas.
- Enriquecer el tiempo de contacto entre docente y estudiante, dedicando mayor atención a la formación que a la búsqueda y transformación de información.

b) Redefinición del aprendiz y del docente.

- Se entiende al aprendiz o redes de ellos como "centros" del proceso, y a los docentes como facilitadores y "asesores", en vez de simple "autoridad" o transmisores de datos.
- Promueve estrategias que fomentan la iniciativa, la participación democrática y la construcción social del conocimiento.
- Establece nuevas prácticas de relacionamiento y trabajo entre docentes, estudiantes y comunidades próximas o remotas, incluyendo comunicación directa con organizaciones científicas, gubernamentales o empresariales.

c) Renovación en las formas de trabajo.

- Retoma a la escuela su función de agente de cambio en la comunidad.
- Promueve un uso pedagógico de las tecnologías en cada área del conocimiento.
- Promueve el dominio de herramientas que elevan su capacidad posterior de inserción en el trabajo. (Empleabilidad).

d) Incorporación habilidades para la sostenibilidad.

- Renueva simultáneamente el desarrollo de procesos cognitivos y de convivencia social.
- Refuerza la capacidad de interactuar y comunicar para la sostenibilidad de la paz, la justicia y la democracia.

7.2. Recurso Tecnológico.

Para la estructura actual de grupos y organización de la escuela, los modelos de incorporación de tecnología, no son completos, o demandan una estrategia complementaria de atención a partes de los grupos.

En general, se observan secciones de 40 estudiantes en promedio, y varias secciones por grado, en cada nivel de primaria o secundaria.

Se recomienda para el efecto de distribución de carga e intensidad de uso los siguientes factores:

- a) Dos estudiantes por terminal.
- b) Dos horas/clase por semana.
- c) Un semestre de exposición a proyectos.
- d) Capacidad de atención bajo 10 equipos con 20 estudiantes por hora.
- e) Disponibilidad aproximada: 30 horas por semana a 300 estudiantes.

Las modalidades de distribución, hacen necesaria la definición de objetivos/tiempos y recursos diferentes para cada modalidad.

- a) Modalidad "Completa".
Dotada con 10 equipos PC multimedia enlazados en red de área local, con conexión a Intranet, y a Extranet.
- b) Modalidad "Básica".
Dotada con 1 a 3 equipos PC multimedia. Con un enlace a Internet/Intranet. Deseablemente con capacidad para actuar como servidor para una pequeña red de otros recursos informáticos.
- c) Aula Preescolar.
Recomendable como parte de la estrategia de "rincones" de actividad. Puede contar con una dotación de 1 a 3 equipos PC's multimedia. No requiere conexión a redes en las etapas iniciales.
- d) Servicio a Docentes.
Recomendable asignar un equipo PC para uso por parte de docentes, sin perturbar el uso normal del laboratorio. Se sugiere en la sala de profesores o en la sala de equipos informáticos, pero para uso privado.

Se sugiere también, que la SED tenga en el Centro de Gestión o en la coordinación de localidades o en Cadeles, un laboratorio para "prácticas de docentes" o club de informática para maestros.

- e) Biblioteca Escolar.
Se debe definir como parte integrante de la red. Se recomienda una dotación de 1 a 3 equipos PC multimedia, con alta conectividad a Internet e Intranet. Dotados con colecciones de títulos de referencia, enciclopedias y material didáctico electrónico.

Se recomienda para el modelo de aula "completo" con 10 equipos PC's dividir el grupo en dos subgrupos uno de los cuales tiene acceso continuo y frecuente al laboratorio, y el otro subgrupo lo hace alternadamente, según duración de los proyectos académicos.

Se recomienda para el modelo de aula "Básico" con 1 a 3 PC's, organizar usos basados en la "creación" por grupos, con consultas frecuentes a Internet o contactos con otros grupos dentro de RedP. Se sugiere lanzar estrategias para promover una adquisición rápida de equipos complementarios, compatibles con la red, que puedan evitar que la estrategia "básica" genere efectos contrarios al buscado.

La solución básica se estima que alcanzará:

- 1 PC para docentes
- 1 PC gestión administrativa.
- 1 PC para estudiantes
- 1 Video Beam (capacidad para PC y VCR)
- 1 Impresora.

Los usos propuestos difieren de los otros modelos de RedP.

Se recomiendan dos opciones:

- a) Apoyo a la actividad docente.
 - Iniciar discusiones.
 - Probar procesos.
 - Buscar información.
 - Generar juegos o simulaciones.
 - Presentar multimedios.
- b) Apoyo al diseño Pedagógico.
 - Trabajo colaborativo.
 - Trabajo de comunicación.
 - Método de carrusel.
 - Simulaciones y Juegos.
 - Internet off-line.
 - Estrategia de clubes.

Se recomienda establecer una capacidad de asistencia y apoyo (soporte) a los maestros a cargo de ambas modalidades. Las visitas de apoyo se recomiendan en la fase inicial (deseablemente dos por mes). Se recomienda que cada asesor cubra en promedio 15 establecimientos físicos.

7.3. Coordinadores – Dinamizadores.

La expectativa total del proyecto, es que por cada escuela, la totalidad o por lo menos la mayoría de los docentes aprendan autónomamente a operar con tecnología.

Este objetivo es logable solo en plazos medianos, y mediante la ejecución de dos condiciones:

- a) Alta replicación de talleres de capacitación o tele-formación.
- b) Acceso frecuente a la tecnología, para desarrollar práctica personal.

Lo anterior hace necesaria una figura de coordinador, responsable, encargado o también “dinizador”, quien recibe inicialmente una formación que lo habilita para:

- a) Capacitar a otros Docente.
- b) Asesorar o controlar el uso de los recursos informáticos.

La misión del “dinizador” se va transformando a medida que el objetivo original se va logrando, y los docentes de cada escuela van adquiriendo autonomía y fluidez para el manejo de la tecnología.

En tal forma, el “dinizador” debe evolucionar hacia el aprendizaje de nuevas formas más sofisticadas de la tecnología, y de sus aplicaciones académicas, nuevamente dedicando esfuerzos a elevar el conocimiento y dominio de los docentes sobre esas nuevas formas.

Considerando las experiencias de la SED, se recomienda revisar y acordar cuidadosamente, el perfil, funciones y proyección en el tiempo de los “dinizadores” determinado entre otros factores:

- a) Perfil personal y profesional.
- b) Procedimiento para su selección.
- c) Trayectoria mínima de capacitación.
- d) Atribuciones(más consejero que supervisor).
- e) Responsabilidades (con otros docentes, proyectos, tecnología).
- f) Régimen administrativo (docente, comisionado, descarga...).
- g) Futuro (plan de desarrollo, posiciones, formación).
- h) Condiciones.

La figura de los dinizadores se asocia operativamente con la de los docentes de informática, y su atributo principal debe ser su entusiasmo por la tecnología y el manejo de proyectos innovadores. Cuentan además su

formación pedagógica y su liderazgo personal a modo de establecer tres ejes para su desarrollo.

7.4. Enfoque Basado en Proyectos.

Se recomienda a la SED, mantener una vigorosa política enfocada en el "proyecto" como unidad académica básica.

Para una referencia amplia sobre el concepto de proyecto en los ambientes de educación con tecnología recomendando el capítulo 6 del libro "La Familia Conectada" del Dr. Seymour Papert.

Habrà alta motivación, presiones y muchas oportunidades para volcar el foco del proyecto en los aspectos tales como: "Refuerzo a temas con dificultad", Apoyo didáctico", Complemento curricular".

La experiencia demuestra que si bien son todos estos son enfoques válidos, ellos erosionan rápidamente el factor innovador y de reforma que comporta la tecnología.

En Ambos casos la estrategia debe aproximarse a "vender" a las comunidades una solución que inicialmente es de corte administrativo, evoluciona como "recurso" para el docente y avanza hacia una solución académica de aula, con la llegada de mayor tecnología.

Se recomienda, considerar las siguientes amenazas, cuyo impacto debe prevenirse, bajo el modelo de 1 a 3 equipos por espacio educativo:

- Falla técnica del equipo. (Requiere tiempo de recuperación inmediato).
- Crecimiento inesperado de las necesidades. (Requiere gerenciamiento por parte del director).
- Crecimiento rápido de la llegada de equipo adicional
- Formación para los docentes seleccionados.
- Atención de los docentes que no reciben capacitación.
- Preparación para directivos no interesados en el reto.

Se recomienda revisar la literatura de los proyectos sobre "One Computer School", para explicar y documentar apropiadamente esta modalidad del proyecto, y evitar que surta efectos contra productores en los estudiantes, considerando que el foco inicial serán administradores y docentes únicamente.

8.0. AMBIENTES CON MICROMUNDOS.

Los proyectos públicos para la incorporación de informática en la educación, entrañan, en general dos grandes costos ocultos;

- a) La gestión de la tecnología.
- b) La formación de cuadros y de docentes.

La experiencia ha señalado que a mayor diversidad de herramientas de software aplicativo de corta duración, mayor número de horas de capacitación son requeridas. Con un agravante, así no se forma una "comunidad" donde, en todas las escuelas independientemente de su disciplina o tema de atención, todos los docentes manejan el "mismo lenguaje".

8.1. Antecedente.

El concepto de "Micromundo" ha resultado muy poderoso en las nuevas formas de aprendizaje, donde es posible construir y simular realidades a voluntad, un elemento muy ligado al tema de inteligencia artificial.

Bajo la dirección del Profesor Seymour Papert de M.I.T., y de los científicos del Laboratorio de Medios (Media Lab) entre ellos los doctores Nicholas Negroponte y Marvin Minsky, se ha trabajado intensamente por 20 años en favorecer con tecnología el proceso de aprendizaje y construcción de conocimientos de los niños.

En virtud de tal proceso, bajo los lineamientos de la pedagogía psico-genética del Dr. Jean Piaget, se desarrolló el Lenguaje Logo. Una organización Canadiense, ha generado versiones sucesivas del mismo, adaptadas principalmente a las condiciones de los sistemas públicos de educación que incluyeron:

- LogoWriter
- MicroMundos Ver.1.5 / Ver. 2.03
- MicroMundos Pro (por anunciarse).

Cada una de ellas progresa en crear "ambientes lúdicos de aprendizaje mediados por tecnología", tales que con facilidad hoy, los niños tienen a su acceso recursos poderosos aún cuando la tecnología sea de baja escala. En ambientes que poseen tecnología reciente, es posible con la misma herramienta, que los niños incorporen su voz, gráficos, sonidos, textos, imágenes móviles o estáticas, animaciones y vídeo, pudiendo publicar sus construcciones para compartirlas vía Internet.

8.2. Atributos.

La experiencia en varios países ha permitido un uso extensivo (contagando el entusiasmo a muchas escuelas y muchos maestros), e intensivo. (por muchas horas, muchos años) dejando un buen beneficio de la inversión.

Estas experiencias a su vez, señalaron nuevos caminos en la voluntad de uso y equidad de acceso tales que grandes números de docentes y comunidades tengan la posibilidad de usar las herramientas, a través de novedosos esquemas de licenciamiento.

Estas soluciones se proponen atender tres criterios especiales que pocas veces reúnen los denominados software educativo:

- a) Larga duración.
Las soluciones deben poderse usar por años, sin agotamiento.
- b) Amplio espectro.
El cubrimiento temático no es predeterminado. Se decide su uso en la escuela, por proyectos elegidos por los niños o por los docentes.
- c) Alta cobertura.
La misma herramienta puede ser usada en grados diferentes, desde los más bajos en la primaria hasta niveles de secundaria.

Los atributos más importantes para los ambientes de aprendizaje con tecnología, se refieren al logro y desarrollo de habilidades críticas, encontradas como imprescindibles para abordar la coexistencia con el nuevo milenio:

- a) Fomento a la alta creatividad.
Incorporando elementos para la imaginación. La innovación, las estrategias para la resolución de problemas, el pensamiento crítico, y el pensamiento lógico.
- b) Capacidad de coexistencia con el cambio, la complejidad y la Incertidumbre. Manejo de la retroalimentación y del control con nuevas herramientas para la mente.
- c) Fomento al aprendizaje permanente, mediante la exploración, el ensayo, el error y la construcción de Nuevo Conocimiento, a diferencia del aprendizaje limitado a temas, de corta duración y dirigido a la repetición de contenidos.

- d) Incremento de las habilidades de comunicación y de colaboración. Incluso a distancia, imaginando y produciendo *"documentos ejecutables a distancia"* por otros niños, o publicables en la red.

Varios países, al adoptar estos enfoques, han logrado integrar de una manera muy natural los aspectos de ambientes operativos abiertos, tipo los seleccionados por la SED como Windows y Office, así como herramientas complementarias tipo referencial y enciclopédico como Zeta Multimedia con varias colecciones de títulos. Su simplicidad abre espacios de compatibilidad con esfuerzos como Conexiones y Ludomática.

Tales ambientes son estables y de larga duración, reduciendo sensiblemente los esfuerzos de mantenimiento, (Bugs, versiones, upgrades, títulos/área) y de capacitación, aún en casos donde cambia la administración, o el currículo.

9.0. ESTRATEGIAS Y PLAN.

Tal como se anotó, una recomendación a la SED es la de coordinar y establecer un mensaje único, coherente y consistente, dirigido a su interior. También a la administración en general, a los docentes y dirigentes escolares, y a la comunidad.

Lo anterior requiere de por lo menos dos elementos:

- a) Una estrategia y visión de largo plazo,
- b) Una articulación bien gerenciada de planes y proyectos. El tipo de reformas "de facto" que las tecnologías introducen en los ambientes educativos, no son triviales, ni de plazo corto, por lo cual entrañan responsabilidades extendidas más allá de los mandatos de una administración, o de la visión curricular presente o futura.

Se observa como el modelo adoptado por la SED será instrumental para guiar los pasos de otras administraciones dentro del país, y será observado persistentemente por las organizaciones interesadas en la competitividad nacional. Ello demanda, documentación apropiada de las decisiones, y decisiones apropiadas para el alcance e importancia del proyecto.

La incorporación de la informática resulta, entonces, natural en ambiente como el educativo, dotado de "grandes números" en términos de su gestión administrativa, su planeación futura, su modernización académica y su impacto con las comunidades.

9.1. Estrategias de Acceso a la Tecnología.

El planteamiento general de la SED en los proyectos PIE y RedP, apunta a una estrategia con una valiosa visión del "puerto de destino" y una apropiada implantación de las etapas iniciales.

Se toma en una nueva responsabilidad, el impulsar las siguientes etapas, dotándolas de:

- a) Adecuada planeación de crecimientos controlados,
- b) Búsqueda y asignación de los recursos presupuestales.

Se recomienda preparar el plan y los recursos de por lo menos dos niveles:

- | |
|--|
| a) Completar y extender la solución "básica" y extender la solución "completa". La homologación sería deseable a 20 terminales por escuela mínimo, o la capacidad necesaria para ofrecer 2 horas de exposición por cada pareja de estudiantes. |
| B) Planear una "cobertura total" de la población estudiantil con acceso a la tecnología, en un plazo determinado. (i.e: 60% al final del año 2000, 75% en 2001, 100% en 2004). |

Se recomienda ejercer control y planeación sobre el proyecto para "reutilización de tecnología" mediante el cual tanto la SED como las comunidades y escuelas mismas buscarán recursos y equipamiento adicionales. En esta fase han resultado atractivos, los proyectos formales, fuera del enfoque de caridad:

- Incentivos fiscales para las aportaciones del sector privado.
- Garantías y reconocimientos para las aportaciones de entidades gubernamentales y organismos de cooperación.

Se recomienda un énfasis especial en la obtención de equipamiento dirigido al uso personal por los docentes, capaz de operar las soluciones "oficialmente seleccionadas por la SED". Típicamente, se constituyen figuras tales como:

- Fideicomiso para "maestros Siglo XXI" o
- Convenios solidarios con proveedores respaldados por la SED, que otorgan facilidades de adquisición a los docentes.

Las estructuras para soporte, administración, planeación y capacitación, son originalmente enfocadas en tareas especializadas que aseguren apropiada implantación del proyecto. Posteriormente, pueden extender su

cobertura a las áreas de gestión administrativa, planeación y estadística, solución académica y participación educativa.

Lo anterior se refiere a un Plan Integral para incorporar la tecnología informática en toda la SED, extendida a tareas tales como: Red de Bibliotecas Escolares, Universidades Pedagógicas, y Escuelas Normales, Acceso Docente, Comunicaciones, Gestión Administrativa, Planeación y Presupuestación Estratégicas.

9.2. Incorporación de la Tecnología en Procesos Educativos.

Se recomienda incorporar a las funciones y espacios del "Centro de Gestión" de RedP, la función de asesoría y apoyo directo a Cadeles y docentes directamente, para "atender y resolver" toda consulta, duda o petición de ayuda de parte de los docentes o encargados en cuanto se refiere a los aspectos de Tecnología tanto como los académicos.

Una recomendación especial: la SED debe establecer, divulgar y poner en práctica, un conjunto de políticas con respecto a software, que incluyan:

- a) Lineamientos para la adquisición o compra de software por parte de escuelas, incluyendo control de donaciones.
- b) Instrucciones para el uso y manejo de software en la escuela.
- c) Control a la duplicación ilegal, o a la "carga" de programas sin Licencia, o de programas cuyo uso no se ha autorizado.

Se recomienda, de igual forma, un conjunto de políticas que establezcan con claridad las responsabilidades para la capacitación docente, su manejo de la calidad, apropiación por las ofertas, control de trayectorias y disponibilidad de opciones, incluyendo:

- a) Control de calidad y control a los cursos por tele-formación, incorporando modificaciones por retro-alimentación en grupos de prueba y práctica.
- b) Preparación de plan de contingencia por vía presencial, con modalidades de oferta, contenidos y disponibilidad.

- c) Elaboración del plan de oferta permanente, actualizaciones, clínicas, talleres master y electivas, con su disponibilidad.

9.3. Desarrollo de Modelos.

La delegación a los directores de escuelas sobre el modelo de uso que darán a la opción ofrecida, así como la selección de los candidatos requiere una amplia información de detalle sobre:

- a) Las opciones disponibles.
- b) Los criterios de elección.

Tal mecanismo se conoce como "*portafolio de modelos*", y cada uno de los modelos cuenta con guías y ejemplos para dirigentes y maestros sobre su utilización. El portafolio debe incluir las formas de seguimiento o monitoreo.

Puesto que hay en curso experiencias piloto, es conveniente separar en su revisión de avance o de resultados, los aspectos de incidencia administrativa, de su uso académico. Para algunos de ellos es posible aún asignar la categoría de "experimento controlado" y asignar evaluadores. (Puede ser en convenio con universidades). Esto incluye líneas tales como:

- a) Proyectos de investigación
- b) Proyecto Worldlink
- c) Proyecto Conexiones
- d) Proyecto Colabora.

Se recomienda establecer una fuerte de correlación de consistencia entre los modelos de uso, y la selección de software, para evitar un crecimiento descontrolado del espectro de alternativas instaladas y sus demandas de soporte en las escuelas.

9.4. Generación de Comunidades que Aprenden.

Gran parte de la infraestructura que aporta RedP, está destinada por su concepto de red, al intercambio, la colaboración y la comunicación. Ello demanda el diseño y operación de tales "espacios colaborativos", a través de:

- a) Foros, encuentros, o "mingas" informáticas.
- b) Estímulos al trabajo colaborativo o en red, para escuelas o estudiantes.
- c) Publicación virtual de proyectos destacables.
- d) Creación de "clubes de informática estudiantil".

La aparición de estas comunidades, que inicialmente *intercambian*, pero que después *"construyen"* integradamente, son la base de las denominadas *"comunidades que aprenden"*, dotadas de dos atributos muy deseables como resultado de todo el esfuerzo del proyecto:

- a) Intenso sentido de la comunicación, la colaboración y la participación.
- b) Construcción social del conocimiento.

9.5. Plan de Tecnología Escolar:

A partir del reconocimiento a la iniciativa y autonomía del PIE (Proyecto Educativo Institucional), en una proposición de carácter estratégico, la SED puede incentivar la generación en cada escuela, de un "Plan de Tecnología Escolar", en el cual, la comunidad, los estudiantes, los docentes, y los directores, formulan sus aspiraciones, promueven la integración de estas actividades con las del PIE, y canalizan las indicaciones y servicios de la SED en esta materia.

Los beneficios de tales planes son muy visibles en dos órdenes:

- a) Genera "apropiación" del tema informático en la escuela.
- b) Promueve la autonomía, responsabilidad y auto-gestión, liberando a la SED de una función permanente de "proveedor de recursos" para pasar a la de guía y consejero sobre las mejores opciones de aplicación.

Se recomienda en consecuencia, instituir un plan estratégico para:

- P → a) Difundir guías (cartillas) para elaborar en el Plan de Tecnología Escolar.
- b) Intercambiar experiencias sobre Planes de Tecnología Escolar que resulten exitosos. (Best Practice Sharing).

Como se mencionó, conviene, por razones estratégicas, afirmar el futuro del proyecto a través dos procesos simultáneos dirigidos al seguimiento y aprendizaje sobre su marcha, y al de evaluación. Para ello las "bitácoras" de uso de tecnología, y las observaciones sobre problemas y aciertos, resultan procedentes y de valor anticipado para planes de expansión o de re-formulación.

Estos instrumentos permiten "rendir cuentas" a la ciudadanía con dos mediciones:

- a) Proceso (Tasa de incorporación y uso, formas de operación, dificultades, respuesta).
- b) Impacto. (Tasa de retención, opinión de la comunidad, beneficio percibido).

10.0. GERENCIAMIENTO DEL PROYECTO.

Los proyectos más exitosos de tecnología en la educación, han sido aquellos que de partida adoptaron dos decisiones clave:

- a) Designar un director/gerente, encargado a *tiempo completo* de conseguir una implantación exitosa y no traumática.
- b) Establecer línea de reporte directa del director/gerente del proyecto, con la autoridad final que asume la responsabilidad por el mismo.

En el primer caso, es observable que los proyectos de alta tecnología, en fase de instalación, no son exitosos en manos de dirigentes que tienen otro tipo de responsabilidades, compromisos o mediciones por su gestión, y no pueden dedicar "atención total".

En el segundo caso, aún habiéndose resuelto el primero, la capacidad de decisión autónoma o con pocas instancias dentro de la administración, es vital, particularmente por la rapidez que se requiere. En general, es una situación temporal pero necesaria en la primera fase. Posteriormente, la administración "absorbe" dentro del proceso regular, los procedimientos "extraordinarios" otorgados al proyecto.

Por su carácter de Mega-Proyecto de la administración, el gerenciamiento del mismo debe responder con celeridad a dos directrices permanentes:

- a) Cercanía con los objetivos políticos propuestos, y ajuste permanente de los mismos, para integrarse a tiempos, metas y recursos de toda la administración.
- b) Control inmediato de crisis o resultados no deseados y garantía de capacidad para remover obstáculos que impidan lograr los objetivos en los tiempos y condiciones comprometidos por la autoridad.

Una condición esencial, se refiere a la "unicidad", y capacidad de coordinación de las sinergias de otras instancias (internas/externas) de la administración. Todo el "equipo de trabajo" del proyecto debe responder a un "liderazgo apalancado" con el respaldo de la autoridad, y de las dependencias y direcciones que intervienen, pero que no son responsables directos.

Se observa como la percepción pública del proyecto puede resultar afectada por la no claridad proyectada en quien es el líder, el responsable, aún cuando las decisiones sean colegiadas. Ello es visible en estrategias como la referida a formación de docentes o la de difusión.

ANEXO A

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Banco Mundial. "Informe sobre el Desarrollo Mundial 1998/88" – El Conocimiento al Servicio del Desarrollo
Wolfelsohn, James, Dalhman Carl. Mundi prensa (ISBN 0-8213-41006).
2. UNICEF. "Estado Mundial de la Infancia 1999" – Educación
Kofi A. Annan, Bellamy Carol. (ISBN –92806-3391-0)
3. UNESCO. "Informe Mundial sobre la Educación" –1995
Reducir las Distancias en el Nivel de Conocimientos
Mayor, Federico.- Santillana, 21994 (ISBN 84-294-4343-6).
4. UNESCO. "Nuestra Diversidad Creativa" Informe de la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo. Pérez de Cuellar, Javier. 1997 (ISBN 92-3 303423-2)
5. UNESCO. "La Educación Encierra un Tesoro". Informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.
6. Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Científico y Tecnológico. UNFFSTD. "Las Sociedades del Conocimiento".
Chaparro, Fernando. 1998. Oxford University Press.NY.
7. UNESCO. Informe sobre la Comunicación. "Los Medios Frente al desafío de las Nuevas Tecnologías.
UNESCO – CINDOC. 1999 Madrid (ISBN 92-3.303428-3)
8. Fondo de la Cultura Económica. Touraine Alain. "Crítica de la Modernidad" 1998. Cuarta Impresión. (ISBN 950-557-204-2) Buenos Aires.
9. Reich, Robert. The Work of Nations. Vintage Books, N.York.
(ISBN- 0-679-73615-8) 1992
10. Servan –Schreiber, "La Revolución del Conocimiento". Barcelona, 1987.
(ISBN-84-01-37261-5)
11. Negroponte, Nicholas. "Being Digital". Alfred Knopf. New York. 1995
(ISBN-0-679-43919-6)
12. Papert, Seymour. " La Máquina de los Niños" Paidós (ISBN-84-493-0145-9)
13. PREAL. Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina.
"La Reforma Educativa en Colombia".
Aldana V, Eduardo. 1997. Bogotá Tercer Mundo

ANEXO B

Temas de Equidad Banco Mundial.

http://www.worldbank.org/html/extdr/educ/edu_equi/access.htm

<http://www.ecdinfo.com>

Proyecto Costa Rica.

<http://www.fod.ac.cr/>

<http://i2000i.iadb.org/english/englatin.htm>

Temas de Juventud y redes (UNICEF)

<http://www.unicef.org/voy/>

MIT y MicroMundos

<http://www.connectedfamily.com>

<http://papert.www.media.mit.edu/people/papert/>

México.

<http://redescolar.ilce.edu.mx>

Portal

<http://www.starmidia.com>