



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

EXPRO El Salvador
Programa de Promoción de Exportaciones
para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

SOFTWARE SUBCONTRACTING OPPORTUNITIES FOR EL SALVADOR

NOTA: San Salvador 7 de Julio de 2005. Este documento es propietario únicamente de quien lo organiza. Este documento es propietario únicamente de quien lo organiza. Este documento es propietario únicamente de quien lo organiza. Este documento es propietario únicamente de quien lo organiza.

Export Promotion for Micro, Small and Medium Enterprises El Salvador (USAID/EXPRO)

Contract No.: PCE-I-00-98-00016-00 T/O 833

Project Period: July 2003 – March 2006

USAID Mission: USAID El Salvador Office of Economic Growth

Project Contractor: Nathan Associates Inc.

Project Summary: USAID/EXPRO aims to reactivate the economy of El Salvador by increasing income generated from exports of micro, small, and medium enterprises (MSMEs). Project objectives include (1) strengthening the Ministry of Economy's institutional export and trade policy capacity; (2) improving access to trade and export information; (3) increasing the competitiveness of Salvadoran businesses; (4) expanding business contracts and sales; (5) strengthening the Salvadoran export services sector; and (6) establishing strategic business alliances. Nathan Associates, in collaboration with AG International, DAI, and JE Austin, is providing technical, commercial assistance, and training to support government and private sector export promotion efforts; improving the productive capacities of MSMEs striving to access international markets; and assisting Salvadoran companies in developing and increasing export sales by at least \$20 million at project completion on March 31, 2006. USAID/EXPRO is also providing technical assistance and training to make export promotion initiatives more effective and to improve product development, operational efficiency, business development services, and the production scale of Salvadoran MSMEs so they can enter international markets, enjoy market continuity, maximize profitability, and face less risk of failure.

Date of Publication: March 2006

EXPORTACION DE SOFTWARE

EL MODELO DE LA INDIA Y SUS IMPLICACIONES
PARA EL SALVADOR

San Salvador, 15 de Marzo del 2006.

ANTECEDENTES

El desarrollo de aplicaciones de software como industria de exportación no es nuevo en El Salvador. La primera actividad organizada en época de pos guerra se realiza en 1998, cuando el Ministerio de Economía, a través de la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social, FUSADES, envía un grupo de 120 estudiantes a ser entrenados en diferentes institutos técnicos en la India. El objetivo: la creación de una masa crítica nacional de desarrolladores de software que sirviera como base para la creación de una nueva industria de exportación. Lastimosamente, por una serie de circunstancias no planeadas, este proyecto no obtuvo los resultados esperados en términos de exportación. Sin embargo, logró al menos atraer la atención de otras instancias de Gobierno y de la comunidad empresarial hacia una nueva industria con alto potencial de exportación y de creación de empleos de mayor valor agregado.

El siguiente avance organizado se realizó en el año 2000, cuando el Vicepresidente de la República y Presidente de la recién creada PROESA, emprende una serie de visitas a diferentes empresas de tecnología de información en los Estados Unidos (Microsoft, Oracle, Cisco System, Sun Microsystems) para motivarles a invertir en El Salvador, primordialmente en el desarrollo de aplicaciones de software, aunque sin descartar otras posibilidades de inversión. Esta iniciativa culmina en la donación de equipos y 300 becas para certificaciones en lenguajes de programación. Las certificaciones en plataformas Microsoft, Oracle y Sybase se efectuaron con la colaboración de instituciones educativas tales como Executrain e Infocentros de El Salvador.

En el 2002, el Ministerio de Economía encomendó a la empresa Cid Gallup la ejecución de un estudio que proveyese información acerca de la composición del sector software en El Salvador, en términos de número de empresas, número de programadores, plataformas tecnológicas utilizadas, etc. El estudio también comprendía un análisis acerca de las necesidades de soluciones de software de la industria nacional. Este estudio, sirvió para identificar empresas del sector las cuales fueron convocadas en el 2003, de nuevo a través del Ministerio de Economía, para la creación del Cluster de

Tecnologías de Información. Si bien el cluster se creó, éste no se oficializó ante las autoridades gubernamentales correspondientes, sino hasta el año siguiente, el 2004, con el apoyo de CONAMYPE y USAID EXPRO. Varios de los miembros de este cluster se encuentran actualmente en un proceso de certificación en CMMI, un modelo internacional de aseguramiento de la calidad de la producción en esta industria.

En el año 2004 se realizó un viaje a Irlanda a invitación de la Irish Internet Association y Microsoft Irlanda. El objetivo de esta visita consistió en realizar reuniones con medianas y pequeñas empresas irlandesas desarrolladoras de software para promover alianzas estratégicas. Si bien no se han dado a la fecha alianzas, las empresas salvadoreñas participantes han mencionado que esta experiencia les ha ayudado a comprender mejor el modelo irlandés y su posible aplicación al contexto salvadoreño.

En el año 2005, USAID EXPRO promovió la creación de la primera comercializadora de software, para lo cual se agruparon ocho empresas. Estas empresas siguen contando con el apoyo de EXPRO y se han enfocado en el mercado centroamericano y del caribe.

Actualmente, a las puertas del inicio de una segunda etapa de USAID EXPRO la cual comienza en mes de abril próximo, se plantea el presente documento el cual pretende analizar la situación de la India y de otros países productores de desarrollo de aplicaciones de software y qué puede hacer El Salvador para unirse a este privilegiado grupo de naciones exportadoras de tecnologías de información.

EL CASO DE LA INDIA

India es sin duda un caso sui generis, que ha captado la atención mundial por su rápido posicionamiento como la fábrica mundial para el outsourcing de soluciones informáticas y tecnológicas. Las razones del posicionamiento de India en este sector se debe a la conjunción de una serie de factores, entre los que destacan la existencia de una masa crítica de profesionales informáticos y el ser los primeros en promoverse a nivel internacional como líderes en outsourcing.

Las áreas de especialización en las cuales India se destaca principalmente dentro de esta industria son desarrollo y mantenimiento de aplicaciones de software, e-business e implementación de paquetes pre-elaborados de software.

Cada año se gradúan aproximadamente 80,000 nuevos profesionales en Tecnologías de Información, los cuales se unen a los más de 550,000 profesionales que trabajan en la actividades relacionadas con la exportación de servicios de IT. A esto debe añadirse la entrada al mercado de aproximadamente dos millones de graduados angloparlantes por año.

Pero el éxito de la India no solamente se debe a su masa crítica de profesionales. El Gobierno ha jugado un rol muy activo en crear las condiciones adecuadas para el desarrollo de la inversión extranjera y de las exportaciones de servicios de. Es por ello que este país cuenta con un Ministro dedicado exclusivamente al desarrollo de las Tecnologías de Información y ha creado incentivos fiscales para la inversión extranjera. India cuenta con 44 parques distribuidos en quince ciudades, albergando unas cinco mil unidades productoras de las cuales aproximadamente 4,000 se encuentran exportando. De acuerdo al Ministerio de Tecnología de la India, este país exportó software y servicios relacionados, un total de US\$17 billones de dólares en el período 2004-2005.

El sistema educativo de la India provee muy buena formación en el área de Tecnología de Información, tanto en el sector público como en el privado. Un ejemplo de esto son los Indian Institutes of Technology, (IIT) creados por el Gobierno para ofrecer estudios de licenciatura, maestría y doctorado en más de 25 especialidades de la ingeniería, tecnología y administración de negocios. Los Indian Institutes of Thechology son:

- IIT Kharagpur
- ITT Bombay
- ITT Madras
- ITT Kanpur
- ITT Delhi

- ITT Guwahati
- ITT Roorkee

Las universidades más reconocidas en la rama de ingeniería son:

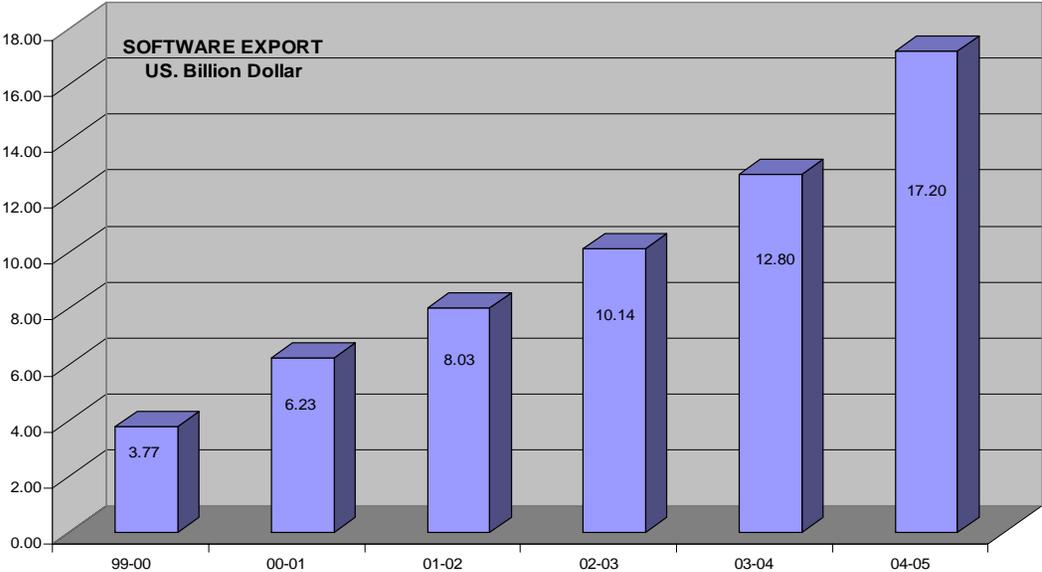
- Dr. B.R. Ambedkar Regional Engineering College, Jalandhar
- Regional Engineering College (Durgapur, Hamirpur, Kurukshetra, Trichy, Warangal)
- Government College of Engineering, Pune
- Delhi College of Engineering

No obstante la excelente calidad de la educación técnica, los salarios de los profesionales hindúes no son altos en relación a los ganados por sus pares en los Estados Unidos o algunos países de la Unión Europea. Generalmente, el salario anual de un ingeniero en tecnología de información fluctúa entre los \$5,000 y \$12,000 por año.

De acuerdo a la National Association of Software and Service Companies , 50 compañías hindúes poseen certificación SEI-CMM nivel 5, de un total de 74 compañías en todo el mundo. Adicionalmente 316 compañías hindúes han adquirido algún certificado de calidad, lo cual, a sus precios muy por debajo de los que compañías estadounidenses cobran, explica por qué 225 de las Fortune 500 realizan algún tipo de outsourcing en India. Entre ellas se puede mencionar a Citibank, American Express, AOL, AT&T, Compaq, Amazon, Yahoo, Marriott, British Airways, Nortel y Lucent.

Son muchas las compañías hindúes que ofrecen este tipo de servicios. Entre las principales se encuentran Tata, Wipro, Infosys, Satyam y HCL Technologies. Las ciudades principales en donde se prestan servicios de outsourcing son Bangalore, Chennai, Delhi, Hyderabad y Mumbai (Bombay).

TENDENCIA DE LAS EXPORTACIONES DE SOFTWARE DE LA INDIA

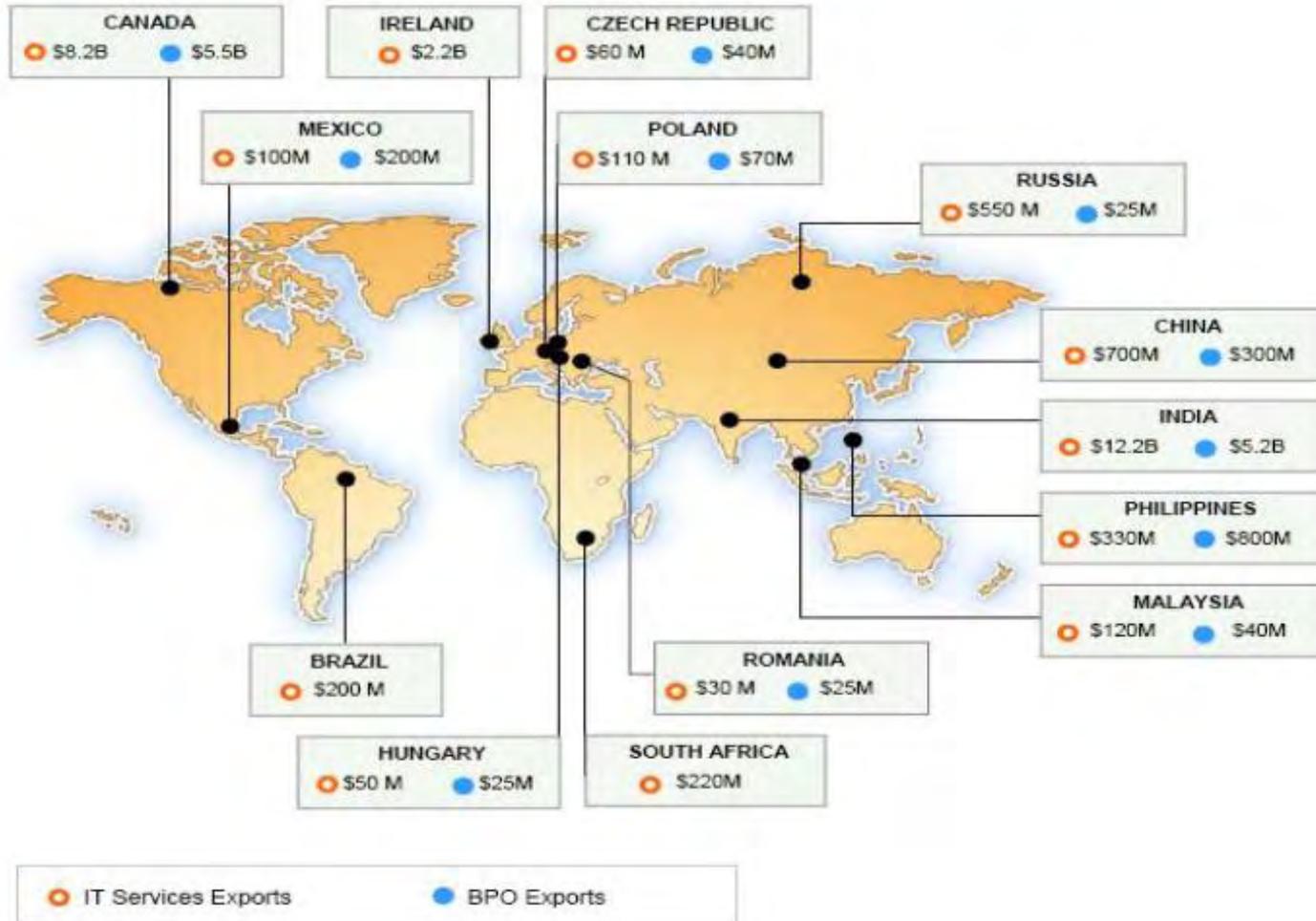


Main Destinations for Offshoring IT Services (until March 2003)

Parameter	India	Canada	Ireland	Israel	Philippines	South Africa
IT export Industry size (US \$, million)	9500	3780	1920	900	640	96
Active export focused IT professionals	195,000	45000	21000	15000	20000	2000
IT employee cost (US\$, per year)	5,000-12,000	36000	25,000-35,000	25000	7000	18000
Number of CMM level 5 certified companies	60	NA	0	0	NA	NA
IT Labor Force	Low cost, High quality	High cost, High quality quality	High cost, High quality moderate	High Cost, High quality	Low cose, moderate	Moderate cost,
Infrastructure	Average	Good	Good	Good	good	good
Main positives	English language skills, highly qualified and abundant workforce, robust project mgmt. experience	Near-shore, highly compatible cultures with UK and US	Large development centers of tech co's like Microsoft, Dell, Significant offshoring precedent	More shrink-wrapped software production North America	good english skills and cultural compatibility with	Language skills
Main negatives	Ordinary infrastructure, some geo political risk	High cost of employees	High cost	Regional unrest	Low availability of Project Manager	Nasnet BPO industry, lack of precedent

Source: Evaluateserve, NASSCOM

ITO and BPO Industry Size in Outsourcing Destination Countries, 2004



Source: neoIT

Evolution of Offshore Nations - ITO



Source: neoIT

Evolution of Offshore Nations - BPO



Source: neoIT

Growth Opportunities, Threats, and Future Prospects

	Strength	Weakness	Opportunity	Threat	Future Attractiveness (ITO)	Future Attractiveness (BPO)	Necessary Activities
India	<ul style="list-style-type: none"> • Huge skilled labor pool • Superior service maturity • Strong governmental support • Cost competitiveness 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastructure • Bureaucracy 	<ul style="list-style-type: none"> • Move up the value chain • Expand into countries other than US 	<ul style="list-style-type: none"> • Emerging low-cost nations • Unstable geopolitical situation • Rising costs 	High	High	<ul style="list-style-type: none"> • Maintain a continuous supply of skilled labor
Canada	<ul style="list-style-type: none"> • Geographical proximity to US • Excellent business environment • Excellent supplier capabilities 	<ul style="list-style-type: none"> • High wage rates 	<ul style="list-style-type: none"> • Further penetrate US market using geographical proximity as leverage • High-end niche jobs 	<ul style="list-style-type: none"> • Increasing service maturities and capabilities of low-cost nations 	Moderate	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> • Maintain attractiveness as nearshore location for US firms • Develop high-end niches for sustenance
China	<ul style="list-style-type: none"> • Very cost-competitive • Large labor pool • Strong government support 	<ul style="list-style-type: none"> • Low service maturity • Lacks of English proficiency • Negative perception of geopolitical risk; generally low country image 	<ul style="list-style-type: none"> • Further penetration into Japanese market • Penetration into English-speaking countries • Non-voice BPO 	<ul style="list-style-type: none"> • Increasing salary levels that may dilute low-cost advantage 	High	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> • Maintain cost-attractiveness • Improve service maturity • Develop English language proficiency
Poland	<ul style="list-style-type: none"> • Proximity to Western Europe • EU membership • Compatible time zones • Cultural compatibly 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of service maturity • Comparatively smaller labor pool 	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrative WE market 	<ul style="list-style-type: none"> • Other CEE nations 	High	High	<ul style="list-style-type: none"> • Build up size and competency of labor pool • Differentiate capabilities from other countries'
Ireland	<ul style="list-style-type: none"> • High level of service maturity • Highly skilled labor pool • Excellent infrastructure • Cultural compatibility 	<ul style="list-style-type: none"> • High cost of labor • Labor demand/supply gap 	<ul style="list-style-type: none"> • High-end niches 	<ul style="list-style-type: none"> • Low-cost countries in the region 	Low	Low	<ul style="list-style-type: none"> • Position for high-end niche jobs • Improve labor situation
Czech Republic	<ul style="list-style-type: none"> • Proximity to WE • Language and cultural compatibility • Cost competitiveness 	<ul style="list-style-type: none"> • Low-level maturity 	<ul style="list-style-type: none"> • Further penetration into WE market 	<ul style="list-style-type: none"> • Other CEE nations 	High	High	<ul style="list-style-type: none"> • Build up labor pool • Enhance service maturity • Differentiate capabilities from other countries'
Russia	<ul style="list-style-type: none"> • Low wage rates • Highly skilled ITO labor pool • Ability to carry out complex ITO projects 	<ul style="list-style-type: none"> • Lacks of project management skills • Unfavorable geopolitical situation • Lack of English or WE language proficiency 	<ul style="list-style-type: none"> • High-end niche IT jobs • Technical non-voice BPO 	<ul style="list-style-type: none"> • Brain drain • Government apathy 	Moderate	Low	<ul style="list-style-type: none"> • Maintain high-end niche activity • Enhance policy support for the industry • Develop English and WE language proficiencies

Malaysia	<ul style="list-style-type: none"> • Strong governmental support • Excellent business environment • Cost competitiveness 	<ul style="list-style-type: none"> • Low service maturity • BPO jobs not popular 	<ul style="list-style-type: none"> • Leverage as firms' secondary location to spread risk 	<ul style="list-style-type: none"> • Small labor pool 	High	Low	<ul style="list-style-type: none"> • Build up labor pool • Enhance service maturity • Differentiate capabilities from other countries'
Mexico	<ul style="list-style-type: none"> • Geographical proximity to US • Large labor pool • Spanish language proficiency 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of English language proficiency • Low maturity • Not very cost competitive 	<ul style="list-style-type: none"> • Leverage nearshore opportunities with US • Other Spanish speaking countries 	<ul style="list-style-type: none"> • Other emerging Latin American countries 	Moderate	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> • Enhance English language proficiency • Improve policy support for the industry • Enhance attractiveness as nearshore location for US firms
Hungary	<ul style="list-style-type: none"> • EU membership • Language and cultural compatibility 	<ul style="list-style-type: none"> • Small labor pool • Low service maturity 	<ul style="list-style-type: none"> • Penetrate the WE markets, particularly Germany and France 	<ul style="list-style-type: none"> • Other neighboring countries 	Moderate	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> • Build up labor pool • Focus on niche markets for sustenance
Philippines	<ul style="list-style-type: none"> • Cost competitiveness • Excellent English language proficiency 	<ul style="list-style-type: none"> • Low maturity for ITO • Labor pool not highly skilled in ITO • Unfavorable geopolitical situation • Lacks Infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> • Leverage existing relationships with BPO players to get ITO deals • Penetrate English speaking markets other than US 	<ul style="list-style-type: none"> • Emerging low-cost nations (especially for non-voice projects) 	Moderate	High	<ul style="list-style-type: none"> • Improve service maturity • Develop more highly skilled labor pool
Romania	<ul style="list-style-type: none"> • Cost competitiveness • Cultural and language compatibility 	<ul style="list-style-type: none"> • Very small labor pool • Low maturity 	<ul style="list-style-type: none"> • Likely accession into the EU in 2007 	<ul style="list-style-type: none"> • Neighboring countries have a head start 	Low	Low	<ul style="list-style-type: none"> • Build up labor pool • Develop niche markets for sustenance • Integrate with regional economy
Brazil	<ul style="list-style-type: none"> • Large labor pool • Compatible time zone • Vibrant domestic ITO and BPO markets 	<ul style="list-style-type: none"> • Lacks English proficiency • Low service maturity 	<ul style="list-style-type: none"> • Spanish language projects in US and Europe 	<ul style="list-style-type: none"> • Other emerging Latin American destinations 	Moderate	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> • Develop English proficiency • Develop export orientation
South Africa	<ul style="list-style-type: none"> • Superior English language proficiency • Time zone compatibility with WE 	<ul style="list-style-type: none"> • High wage rates • Education system incompatible with ITO • Low maturity 	<ul style="list-style-type: none"> • UK market 	<ul style="list-style-type: none"> • High cost structure 	Low	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> • Improve education system for better supply of human resources

Source: neoIT

ITO Competency-Destination Matrix

ITO Functions

	Brazil	Canada	China	Czech Republic	Hungary	India	Ireland	Malaysia	Mexico	Philippines	Poland	Romania	Russia	South Africa
CAD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
QA/Testing			●	●		●	●						●	
Application Management & Support	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●	
IT Consulting		●				●	●				●			
System Integration/ EAI	●	●	●			●	●		●		●		●	
Packaged S/W Implementation		●				●	●	●					●	
S/W Localization			●	●	●				●			●		
Infrastructure Management Services	●	●				●			●					

Technology Domains

e-business	●	●				●	●				●		●	
Embedded Technology			●			●							●	
Multimedia & Animation		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
Web-Based Applications	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●
Wireless Technology		●	●			●	●						●	
EA (ERP, CRM, SCM, DW/BI, KM)		●		●	●	●	●				●			

Source: neoIT

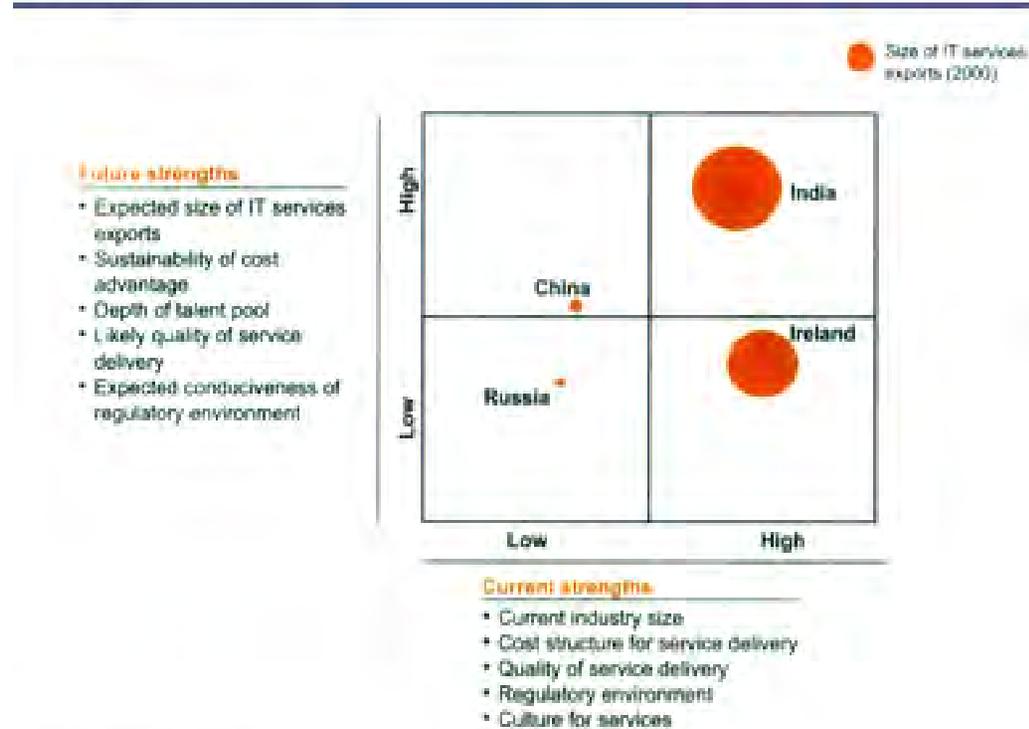
BPO Competency-Destination Matrix

BPO Functions

	Brazil	Canada	China	Czech Republic	Hungary	India	Ireland	Malaysia	Mexico	Philippines	Poland	Romania	Russia	South Africa
Sales/ Customer Care (Call Center)		●		●	●	●	●		●	●	●	●		●
Contact Center	●	●				●	●		●					
Claims Processing		●				●	●		●	●	●			
F&A		●				●	●		●	●	●			●
HR		●				●				●	●			
Payroll Processing	●			●	●	●					●	●		
KPO						●		●						
Medical Transcription	●									●				
Technical Support	●	●		●		●	●		●	●	●	●	●	

Source: neoIT

China can emerge as a credible destination for offshore IT services



Sources: McKinsey analysis

RETOS

No obstante sus abundantes éxitos, India enfrenta importantes retos, los cuales se magnifican ante la creciente competencia que ofrecen nuevos países entrantes al mercado del desarrollo de software. Entre estos retos podemos mencionar:

- Mantener los costos bajos. Si bien el costo por técnico es bajo, una mejora de la economía y una alta demanda de técnicos, tenderá a subir los precios de la mano de obra. La entrada de China al mercado del Outsourcing pone una presión adicional a la India en este tema.
- Fortalecer e implementar su legislación en materia de propiedad intelectual, de tal manera que el software que sea maquilado en India no sea copiado.
- Desarrollar con más agresividad su fuerza laboral, pues es posible que al ritmo actual de crecimiento de la industria, no logre contar con suficientes profesionales en esta industria.
- Mejorar su infraestructura. Si bien los parques industriales que actualmente existen son de primer mundo desde un punto de vista tecnológico, al salir de ellos se experimenta una caída drástica en la calidad de edificios, telecomunicaciones, disponibilidad de servicios de calidad, etc.
- Concentrarse en áreas de outsourcing de mayor valor agregado dejando las que son más sensitivas al costo a los nuevos entrantes.

CONCLUSION

India constituye más que una competencia para El Salvador, un modelo a seguir y un socio potencial. En cuanto al modelo, creemos que las dos áreas críticas a emular son el énfasis en la formación (técnica e inglés) y apoyo gubernamental en la promoción en el exterior.

FORMACION Y COLABORACION DE NEGOCIOS

- El Salvador debe continuar la implantación del programa de enseñanza del idioma inglés que ha comenzado para la atracción de nuevos call centers. Este programa no debería estar restringido a San Salvador y sus alrededores, sino que debería extenderse a otras regiones del país, tales como San Miguel y Santa Ana.
- Desarrollar un programa de formación en Tecnologías de Información. Para ello sería ideal la atracción de uno de los Indian Institutes of Technology, lo cual daría credibilidad inmediata a los esfuerzos de nuestro país por dar un salto cualitativo en el tema formación de IT.
- Invitar selectivamente a PhD en TI hindúes a residir en El Salvador por período determinado de tiempo (dos a cinco años) en los cuales se les brindarían todas las facilidades para conjuntamente con socio salvadoreños iniciar proyectos de desarrollo y exportación de software a los Estados Unidos.
- Promover entre contrapartes selectas en la India, el desarrollo conjunto de software en español para los Hispanos en los Estados Unidos, España y Latinoamérica.
- Establecer contacto con los negociadores hindúes ante la Organización Mundial del Comercio a fin de promover conjuntamente el libre comercio de servicios y la obtención de visas profesionales, un tema que interesa mucho a ambos países.
- Fortalecer el recientemente creado Vice-Ministerio de Tecnología de tal manera que además de la promoción de formación académica desarrolle proyectos conjuntos con PROESA y EXPORTA.

- Aprovechando el tratado de libre comercio con los Estados Unidos, promover alianzas estratégicas con empresas europeas para exportar hacia ese país.
- Continuar fortaleciendo el cluster de Tecnologías de Información y la Comercializadora de Software.
- Revitalizar las alianzas estratégicas con grandes empresas de tecnología, como lo son Microsoft, Cisco, Oracle y Sun Microsystems.
- Participar activamente en ferias y misiones comerciales.
- Realizar una promoción activa de inversiones para atraer a empresas que dan servicios de outsourcing de ITO y BPO.

ALGUNOS ASPECTOS CLAVE A DESTACAR PARA EL SALVADOR

- Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos
- Fuerza laboral culturalmente compatible con los Estados Unidos
- Costos competitivos de manos de obra
- Compañías locales productoras de software han iniciado certificación CMMI
- Universidades e Institutos locales producen mano de obra calificada cada año, en principales ciudades.
- Programa de enseñanza del idioma inglés promovido para el Gobierno.
- Moderno y competitivo sistema de telecomunicaciones
- Excepción total de impuestos
- Misma zona horaria que los Estados Unidos
- Cercanía geográfica con los Estados Unidos
- Clima macroeconómico y político estable