



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Ingeniería.

Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado.

**MODELOS PARAMÉTRICOS DE CONFIABILIDAD
PARA ESTABLECER LA VULNERABILIDAD
SÍSMICA DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES**

TESIS

Para obtener el grado de:

MAESTRO EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL

Presenta:

DAVID FÉLIX MIRELES JIMÉNEZ

Asesor:

DR. EDUARDO ISMAEL HERNÁNDEZ

Coasesor:

DR. JOSÉ JOAQUÍN DANIEL LOZANO MERCADO

Puebla, Pue.

Junio 2016



**ESTE TRABAJO SE HIZO GRACIAS AL APOYO DEL
CONACYT; PROYECTO PDCPN2014-1 CON CLAVE 249071
“ESTUDIOS PARAMÉTRICOS PARA ESTABLECER LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA DE CONSTRUCCIONES
ESCOLARES MEDIANTE UNA PLATAFORMA DE
MONITORIZACIÓN BASADA EN SENSORES
INALÁMBRICOS”.**



"60 Aniversario de la Autonomía Universitaria"

OFICIO SIEP No. 641/2016

ING. DAVID FÉLIX MIRELES JIMÉNEZ
Maestría en Ingeniería, Opción terminal Estructuras
Presente.

El suscrito M.I. Edgar Iram Villagrán Arroyo, Director de la Facultad de Ingeniería, de acuerdo a su solicitud de aprobación de tema de tesis, le autoriza desarrollar el tema intitulado "**Modelos paramétricos de confiabilidad para establecer la vulnerabilidad sísmica de construcciones escolares**", para obtener el grado de Maestro en Ingeniería, opción terminal estructuras. Asignándose como Asesor de Tesis al Dr. Eduardo Ismael Hernández y Co-Asesor al Dr. José Joaquín Lozano Mercado.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

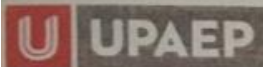
ATENTAMENTE
"Pensar bien para vivir mejor"
Puebla, Pue., a 09 de febrero de 2016

M.I. EDGAR IRAM VILLAGRÁN ARROYO
Director de la Facultad de Ingeniería

C.c.p. Dr. Eduardo Ismael Hernández Asesor de Tesis.
C.c.p. Dr. José Joaquín Daniel Lozano Mercado. Co-Asesor tema de tesis.
C.c.p. Archivo.

GJS*JLM*dsm.

49



Puebla de Zaragoza, Pue., a 8 de junio de 2016

Asunto: Carta de liberación de proyecto de tesis


M.I. Fernando Daniel Lazcano Hernández
Director de la Facultad de Ingeniería, BUAP
PRESENTE

El que suscribe Dr. Eduardo Ismael Hernández, nombrado Asesor del tema de tesis: *Modelos paramétricos de confiabilidad para establecer la vulnerabilidad sísmica de construcciones escolares*, mediante oficio No. 641/2016; informa a usted, por medio de la presente, que después de haber revisado el contenido del documento, la metodología, así como la redacción del mismo, no tengo el inconveniente en autorizar la impresión de dicha tesis, para que el estudiante de la **Maestría en Ingeniería Estructural, Ing. David Félix Mireles Jiménez**, pueda continuar su proceso de titulación.

La presente se extiende para su conocimiento y los efectos legales a que haya lugar.

Sin otro particular, quedo de usted.

ATENTAMENTE



Dr. Eduardo Ismael Hernández
Asesor de tesis

c.c.p. Exámenes profesionales
c.c.p. Interesado
c.c.p. Archivo



DEDICATORIA

A la cómplice de mi vida, mi amiga y esposa Leticia Zaragoza Romero; porque siempre cree en mí, y con quien he formado una hermosa familia. A mis tres amores: Santiago, Susana y Sofía; que son mis más grandes motivaciones en la vida.

A mis padres con cariño y respeto, Sra. Julia Jiménez Alba y Sr. Miguel Ángel Mireles Arcos; por la semilla de su amor sembrada en mi vida. Sin ustedes no sería lo que hoy soy.

A la memoria de mi abuela, Sra. Margarita Alba García; por su amor y cariño.

A mis hermanos, Carlos, Rodolfo y Miguel; por su amor, cariño y apoyo incondicional de toda mi vida.

Al Ing. Mario Jiménez Alba, por su cariño y ejemplo; principal influencia de la elección de esta profesión. Gracias tío.



AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por la bendición de permitirme ver concluida esta etapa de mi vida académica y profesional.

Al Dr. Eduardo Ismael Hernández; gracias por su valioso tiempo, conocimientos compartidos e invaluable apoyo en la realización del presente trabajo. Siempre estaré agradecido con usted.

Al Dr. José Joaquín Daniel Lozano Mercado, por su apoyo durante el tiempo que duraron mis estudios en la Facultad de Ingeniería; gracias por su apoyo y las facilidades brindadas para ver realizado este trabajo.

A mi alma mater, la Benemeritica Universidad Autónoma de Puebla, BUAP; por darme la oportunidad de formarme como profesional dentro de sus aulas de clase con el fin de ser útil a la sociedad.

A la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, UPAEP; por las facilidades prestadas para la realización de este trabajo.

Al M.I. Fernando Hebert Ortiz Silva; por la oportunidad que me brindó de trabajar con usted, por sus enseñanzas, apoyo y amistad; gracias amigo.

A mis colegas, amigos y compañeros de maestría; apoyo y sobre todo la amistad brindada en esta etapa de mi vida: Alan Alonso Rivers, Antonio Cruz Maliachi, Alfredo Báez, Domingo Rodríguez, Javier Anaya, Miriam Castaños y Paulina Ocaña.



CONTENIDO

CAPÍTULO 1	12
INTRODUCCIÓN	12
1.1 Antecedentes.....	12
1.2 Planteamiento del problema	19
1.3 Objetivo General	22
1.4 Objetivos Específicos	22
1.5 Alcances y limitaciones	23
1.6 Contribuciones del Trabajo.....	24
CAPÍTULO 2	25
RESPUESTA INSTRUMENTAL Y CALIBRACIÓN DE LOS MODELOS PARA EL ANÁLISIS NO LINEAL	25
2.1 Instrumentación y obtención de periodos de vibrar.....	26
2.1.1 Cálculo del Modo de Traslación Longitudinal (L)	27
2.1.2 Cálculo del Modo de Traslación Transversal (T).....	28
2.1.3 Cálculo del Modo de Rotación (R)	28
2.2 Desarrollo y calibración de modelos estructurales	28
2.3 Generación de modelos para el análisis no lineal	29
2.3.1 Intensidad sísmica	30
2.3.2 Análisis estructural estático no lineal Pushover	31
2.3.3 Análisis estructural dinámico no lineal Paso a paso	32
2.4 Modelos Histeréticos	35
2.4.1 Modelo Takeda	36
2.4.2 Modelo de Campos y Esteva	37
2.4.3 Modelo de Mander.....	38



CAPÍTULO 3.....	42
ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	42
3.1 Simulación de Monte Carlo	46
3.2 Índice de reducción de rigidez secante (I_{RRS}).....	47
3.3 Funciones de confiabilidad utilizando el I_{RRS} para sistemas de múltiples grados de libertad	48
3.4 Intensidad sísmica normalizada	50
CAPÍTULO 4.....	51
ANÁLISIS PARAMÉTRICO DE LOS MODELOS DE CONFIABILIDAD	51
4.1 Modelos paramétricos de confiabilidad para establecer criterios prácticos para la evaluación sísmica de estructuras con metas especificadas de confiabilidad	51
4.3 Capacidad de deformación equivalente para establecer criterios prácticos de evaluación sísmica basados en confiabilidad	52
4.3.1 Modelo probabilista de la CDE	52
4.3.2 Cálculo del valor de la capacidad de deformación equivalente (u_{FE}) para una intensidad, periodo estructural y nivel de confiabilidad dados	54
CAPÍTULO 5.....	55
APLICACIÓN EN CASOS DE ESTUDIO.....	55
5.1 Descripción de los sistemas estructurales	55
5.2 Determinación de los periodos de vibrar	57
5.2 Desarrollo y calibración de modelos estructurales	60
5.3 Análisis de la respuesta no lineal.....	64
5.4 Análisis de la respuesta no lineal.....	66
5.4.1 Análisis Pushover	66
5.4.2 Análisis Paso a Paso	70
5.5 Funciones de vulnerabilidad a partir de SMGL	73
5.6 Funciones de Confiabilidad (β) en función a la intensidad sísmica normalizada (η).....	83
5.7 Estimación de la Capacidad de Deformación Equivalente CDE	85



CAPÍTULO 6	90
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
6.1 Conclusiones.....	90
6.2 Recomendaciones.....	91
REFERENCIAS	92
APÉNDICE A	95



RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo implementar modelos paramétricos de vulnerabilidad sísmica que nos permitan determinar un criterio de diseño sísmico, basado en confiabilidad; aplicados a construcciones escolares de varios niveles. Las estructuras caracterizadas a base de marcos de concreto reforzado, consideradas como empotradas en su base. Se proponen criterios útiles y sencillos establecidos en el trabajo de Ismael (2010), para la estimación de funciones de confiabilidad. El esquema general incluye la instrumentación, la caracterización de la intensidad sísmica, la caracterización estructural de los sistemas de interés, la estimación de las respuestas sísmicas no lineales (Pushover y Paso a Paso), el análisis de confiabilidad y la estimación de un parámetro denominado capacidad de deformación equivalente (CDE).

En este trabajo se obtuvieron los periodos fundamentales de vibrar de las tres estructuras en estudio mediante técnicas de vibración ambiental con el uso de un acelerógrafo Basalt KINEMETRICS™.

Para el análisis de confiabilidad, este trabajo toma en cuenta el criterio de la reducción de la rigidez secante (I_{RRS}) para sistemas de varios grados de libertad; cuando el $I_{RRS}=1.0$ se considera condición de colapso. El análisis no lineal nos permitirá estimar el I_{RRS} , con el análisis pseudo-estático (Pushover) determinaremos la rigidez inicial de la estructura, es decir, en su rango elástico lineal; y con el análisis dinámico no lineal (Paso a Paso) estimaremos la rigidez secante en el punto de colapso de la estructura. De manera implícita se obtendrán la capacidad de deformación y capacidad de demanda de las estructuras.

A falta de información de diseño de las estructuras se realizó un diseño preliminar de acuerdo a lo establecido con el Reglamento de Construcción del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

Finalmente, se comentan las principales observaciones de los resultados obtenidos y se enfatiza la importancia de seguir en esta línea de investigación.



ABSTRACT

This work aims to implement parametric models of seismic vulnerability that allow us to determine seismic design criteria based on reliability; the criteria are applied to school buildings of several levels. The cases studied here are structures characterized by reinforced concrete frames, considered embedded in its base. Useful and simple criteria, set out in the work of Ismael (2010), for estimating reliability features are proposed. The general scheme includes building instrumentation, characterization of seismic intensity, the structural characterization of the systems of interest, the estimation of nonlinear seismic responses (Pushover and Step by Step), reliability analysis and estimation of a parameter called equivalent deformation capacity (EDC).

In this thesis the fundamental periods of vibration of the three structures under study were obtained using environmental vibration techniques using an accelerograph Basalt from KINEMETRICS™.

For reliability analysis, this work takes into account the criterion of secant stiffness reduction index (IRRS) for multiple degrees of freedom systems; when the IRRS = 1.0 is considered the collapse condition. Nonlinear analysis allows us to estimate the IRRS, the pseudo-static analysis (Pushover) determines the initial stiffness of the structure, ie, in its linear elastic interval; and the nonlinear dynamic analysis (Step by Step) will estimate the secant stiffness at the point of collapse the structure. The deformation and demand capacity of the structures are obtained in explicit way.

The lack of information about design of structures conducted to a preliminary design of some buildings, this process was according to the design Building Regulations of the Federal District and its Complementary Technical Standards. Finally, the main observations of the results are discussed and the importance of continuing in this line of research is emphasized.



CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Dado el impacto social y económico que potencialmente sobreviene después de un evento sísmico de magnitud considerable; es de primordial importancia el estudio del comportamiento estructural ante este fenómeno intrínseco a la actividad geológica del planeta. Es tarea de la ingeniería sísmica disminuir pérdidas, tanto humanas como económicas ante dichos eventos, así como favorecer que las estructuras tengan un comportamiento adecuado ante las diferentes intensidades sísmicas a las que estará sometidas a lo largo de su vida útil y bajo cargas de servicio.

Dado lo anterior, es oportuno y de gran utilidad formular procedimientos y métodos que nos permitan estimar de manera práctica el nivel de riesgo sísmico en construcciones existentes, las cuales deben ser útiles para proponer un plan o procedimiento de rehabilitación.

En México los trabajos encaminados a la estimación y mitigación del riesgo por sismo en construcciones escolares aún siguen siendo insuficientes, dado la cantidad de estructuras existentes y a la nula información de las condiciones que guardan estas construcciones; agregando a esto el margen elevado de incertidumbre para estimar adecuadamente la intensidad sísmica y las condiciones reales de las construcciones y consideraciones de diseño. Por otro lado, existen

muchas construcciones, entre ellas escolares (objeto de estudio en la presente investigación) que deben mantener niveles adecuados de seguridad ante eventos sísmicos.

Datos obtenidos en el Sistema Nacional de Información Estadística Educativa (SNIE-SEP), en el ciclo escolar 2013-2014; en el territorio nacional existen 258,401 construcciones escolares, de los cuales 43,801 (17%) pertenecen al sector privado y 214,600 (83%) al sector público como se muestra en la Figura 1.1.



Figura 1.1 Construcciones escolares del sector público y privado. (SNIE-SEP)

La Figura 1.2 muestra en porcentajes las construcciones escolares distribuidas por nivel educativo.

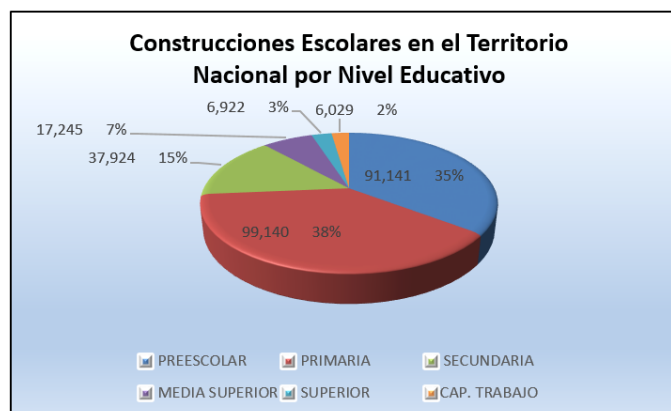


Figura 1.2 Construcciones escolares según nivel educativo. (SNIE-SEP)



La Tabla 1.1 muestra la ubicación geográfica de los inmuebles por Entidad Federativa, donde se destaca que en el Estado de Puebla cuenta con 14,273 (5.52%) construcciones escolares.

Tabla 1.1 Ubicación geográfica de la infraestructura educativa de la Federación. (SNIE-SEP)

01 Aguascalientes	2,118
02 Baja California	4,477
03 Baja California Sur	1,210
04 Campeche	2,126
05 Coahuila de Zaragoza	4,997
06 Colima	1,504
07 Chiapas	19,885
08 Chihuahua	7,010
09 Distrito Federal	10,251
10 Durango	5,834
11 Guanajuato	12,288
12 Guerrero	11,322
13 Hidalgo	8,560
14 Jalisco	15,191
15 México	22,265
16 Michoacán de Ocampo	12,685
17 Morelos	3,371
18 Nayarit	3,413
19 Nuevo León	7,828
20 Oaxaca	13,426
21 Puebla	14,273
22 Querétaro	4,042
23 Quintana Roo	2,312
24 San Luis Potosí	8,977
25 Sinaloa	6,877
26 Sonora	4,917
27 Tabasco	5,531
28 Tamaulipas	6,421
29 Tlaxcala	2,390
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	23,636
31 Yucatán	3,918
32 Zacatecas	5,346
TOTAL	258,401

Datos consultados del censo de 2013 por INEGI-SEP, según los materiales utilizados para su construcción; se tiene los siguientes datos estadísticos.

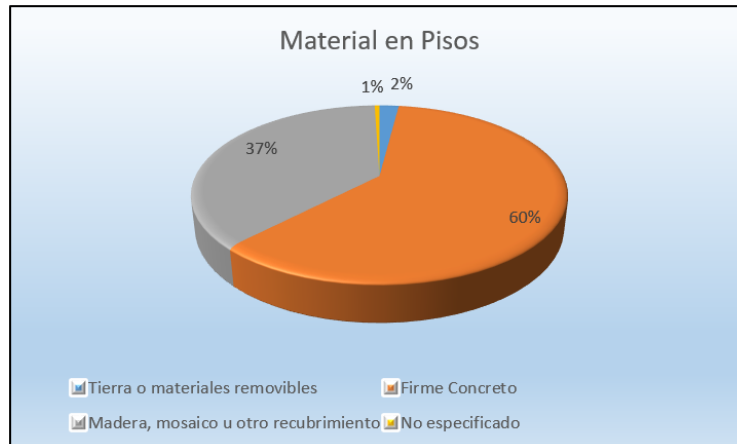


Figura 1.3 Construcciones escolares según material en los pisos. (INEGI-SEP)

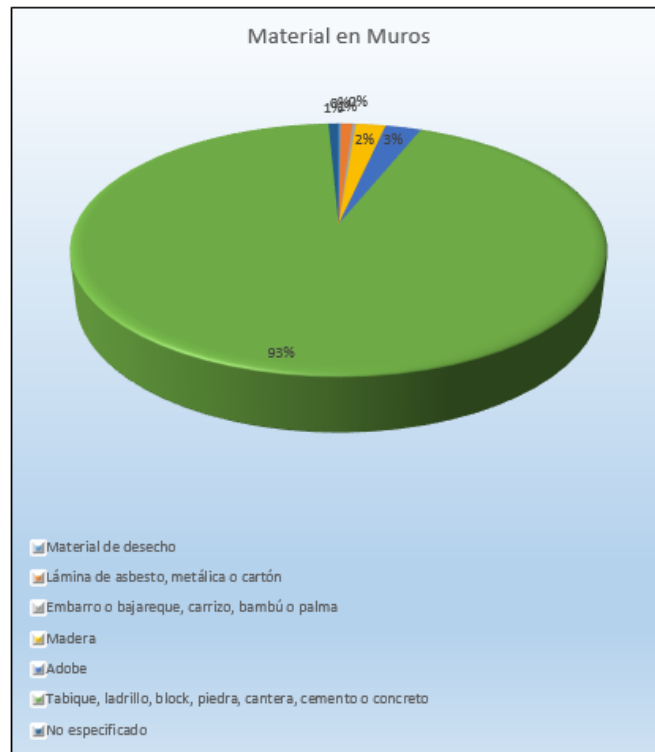


Figura 1.4 Construcciones escolares según material en los muros. (INEGI-SEP)

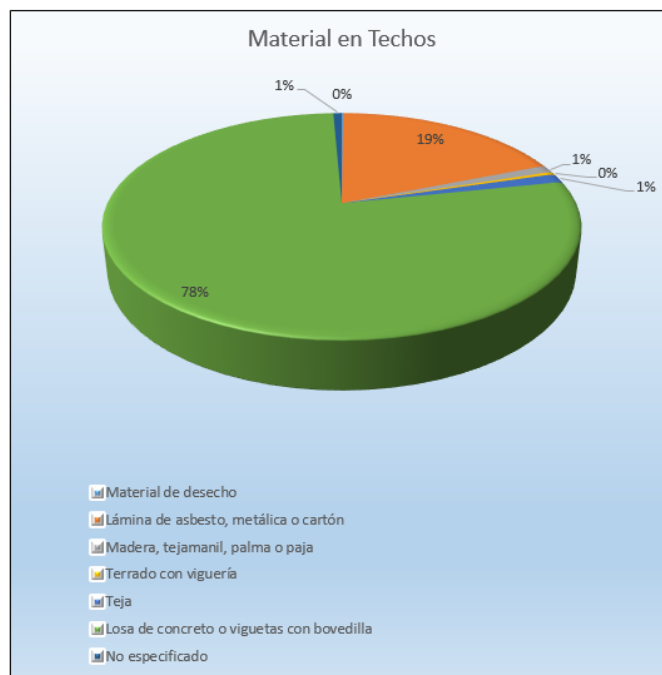


Figura 1.5 Construcciones escolares según material en los techos. (INEGI-SEP)

Puebla se encuentra en una zona de actividad sísmica constante, como lo indica la historia, el día 15 de junio de 1999 a las 15:41:06 horas, ocurrió un sismo de magnitud 7.0, con epicentro en el suroeste de la ciudad de Tehuacán. Los efectos destructivos más relevantes se registraron en monumentos históricos, viviendas, escuelas y hospitales.

Los daños más significativos en construcciones escolares se registraron en las localidades de Atlixco, Chapulco, Puebla, San Mateo Ozolco, Santa María la Alta y Tecamachalco. La única edificación empleada para la educación dañada en la ciudad de Puebla, fue la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Alrededor de una semana después del sismo se completó su demolición. El edificio estaba estructurado a base de marcos viga-columna de concreto reforzado en la dirección corta y de marcos losa-columna en la dirección larga.



Figura 1.5 Daños típicos observados en construcciones escolares. (CENAPRED) "Informes técnicos. El sismo de Tehuacán del 15 de junio de 1999., México"; a) Formación de articulación plástica, b) Falla en columna, c) Daño en losas por flexión y c) Demolición de fachada frontal.

En vista de los antecedentes descritos y debido a la amenaza sísmica latente, es necesario profundizar en la investigación y el conocimiento de la vulnerabilidad sísmica de los sistemas estructurales.

La vulnerabilidad sísmica es una propiedad intrínseca de toda estructura, una característica de su propio comportamiento ante la acción de un sismo a través de una ley causa-efecto, donde la causa es el sismo y el efecto es el daño.



En Amani *et al.* (2004), se presentó un método para determinar las características dinámicas de estructuras sometidas a vibraciones ambientales, a partir del conocimiento exclusivo de la respuesta del sistema, denominado Método de los Modos Complejos. La idea básica consiste en evaluar el estado en el cual una estructura se encuentra sin interrumpir su funcionamiento normal, a partir de la medición de su respuesta para verificar sus propiedades dinámicas, detectar daño o programar su mantenimiento.

Ismael (2010). El trabajo realizado en esta tesis doctoral permitió desarrollar un esquema general para poder llevar a cabo estudios sistemáticos que permitieron el establecimiento de criterios para diseño sísmico basado en metas establecidas de confiabilidad y desempeño de sistemas estructurales nuevos de múltiples grados de libertad, desplantados en la zona del Valle de México.

En Ismael *et al.* (2012), se presentó un procedimiento sencillo y práctico para estimar el nivel de confiabilidad sísmica, en términos de un factor de seguridad, de construcciones escolares. El procedimiento toma en cuenta la respuesta lineal de las construcciones cuyas propiedades dinámicas se obtiene mediante instrumentación y medición de la vibración ambiental; también se estiman los efectos de sitio en el terreno de desplante. Estos datos son de utilidad para poder asignar un nivel preliminar de riesgo basado exclusivamente en los periodos de vibrar del terreno y del edificio.

Ismael *et al.* (2013), proponen un procedimiento simplificado para la estimación de un índice preliminar de riesgo sísmico (IPRS) de construcciones escolares, el cual puede ser una herramienta útil para la toma de decisiones y la asignación de prioridades sobre construcciones que conviene estudiar a detalle. Este procedimiento toma en cuenta las respuestas estructurales obtenidas de manera experimental y el nivel de peligro sísmico estimado en el lugar de desplante, mediante los correspondientes efectos de sitio. Se destaca que es importante contar con los planos y memorias de cálculo estructural de los edificios de



interés, pues esto puede determinar en forma importante el nivel de vulnerabilidad estimado.

Ismael y Mora (2014), presentan un procedimiento alternativo para estimar la vulnerabilidad sísmica de construcciones escolares, mediante criterios simplificados basados en la respuesta no lineal usando el método de empuje lateral. El nivel de vulnerabilidad se estima a partir de una función que toma en cuenta el nivel de daño físico en términos de la distorsión de entrepiso. Las distorsiones de entrepiso, utilizadas para la evaluación de daño, se estimaron para diferentes niveles de desempeño de los marcos considerados según criterios de documentos FEMA. Se usaron marcos planos, se determinó el periodo de manera experimental y analítica. Se tomaron en cuenta las incertidumbres en las cargas gravitacionales y en las propiedades mecánicas de los materiales. De este análisis se obtuvo la curva “pushover” y las configuraciones de deformación lateral para diferentes niveles de desempeño.

Ismael *et al.* (2015), proponen un procedimiento para estimar la confiabilidad estructural de un edificio construido a base de marcos de concreto reforzado considerado. El procedimiento contempla la evaluación de propiedades dinámicas utilizando registros de vibración ambiental, estos datos fueron útiles para calibrar el modelo analítico y para generar el sistema simplificado de referencia (SSR); además se toma en cuenta el índice de reducción de la rigidez secante (I_{RRS}) de la estructura; al someterla a una excitación sísmica dada. Las respuestas no lineales del sistema estructural se estimaron para calcular algunas propiedades del SSR. Se consideraron el índice de daño y las incertidumbres relacionadas con las propiedades mecánicas y las cargas gravitacionales. Información útil para mitigar el riesgo sísmico de edificios existentes.

1.2 Planteamiento del problema

Todo diseño sísmico, tiene como objeto proveer a las estructuras las características y propiedades necesarias para desarrollar un



comportamiento adecuado cuando se presenta un evento sísmico, las cuales debe conservar durante toda su vida útil y bajo cargas de servicio.

El procedimiento habitual para el diseño de cualquier sistema estructural se basa en el uso de factores de seguridad y de hipótesis conservadoras para las principales variables de diseño. Por tanto, el comportamiento de una estructura se considera satisfactorio si cumple con una serie de requisitos estipulados por una normativa que garantiza la seguridad de la estructura. Las normas buscan evitar la posibilidad de falla producto de la combinación de factores que inciden en el diseño estructural o en la construcción de la obra o en ambos. Sin embargo, el diseño bajo cierta normativa no es suficiente para garantizar el buen comportamiento sísmico la de estructura.

En el análisis estructural se determina la forma en que se comporta una estructura hecha de un material específico y un sistema de cargas dada, pero todo fenómeno de la naturaleza presenta dispersión en los resultados; esto lo convierte en un problema estocástico (con sus respectivas frecuencias de ocurrencia en base a registros históricos). La teoría de la probabilidad contempla esta tendencia y trata la incertidumbre en los resultados considerando las variables como aleatorias. Como resultado de esta teoría, nunca podrá predecirse completamente el comportamiento de un modelo estructural.

En términos de las probabilidades, se puede indicar la condición satisfactoria o no de una estructura. Con el análisis por Confiabilidad Estructural (método probabilista) se puede medir el nivel de seguridad de una estructura, determinar el grado de seguridad necesario y proporcionar herramientas para establecer el óptimo nivel de seguridad para una estructura.

Teniendo en consideración la incertidumbre en los parámetros de análisis y diseño estructural al estimar las cargas máximas, la resistencia de los materiales, factores constructivos, errores en el método de análisis, predicción de los fenómenos naturales (sismo); es imprescindible realizar un estudio por confiabilidad y determinar el grado de vulnerabilidad que



guarda una estructura de concreto reforzado ante un sismo de magnitud considerable y evaluar si el riesgo es aceptable o no para dar las recomendaciones pertinentes. Las incertidumbres tienen un efecto directo sobre el nivel de riesgo y confiabilidad que se encuentran implícitos en los criterios de diseño utilizados.

Existen tres tipos de incertidumbres asociadas al cálculo de la confiabilidad estructural, las físicas, las estadísticas y las de modelo.

- Las incertidumbres **físicas** están asociadas con la variabilidad de la carga impuesta, la geometría de la estructura y las propiedades del material.
- Las incertidumbres **estadísticas** son dependientes de la cantidad de datos disponibles para el análisis y se incrementan cuanto mayor es la ausencia de información. En la mayoría de los casos la modelación probabilística de las incertidumbres involucradas en el problema se hace asignándoles una función de probabilidad, con parámetros de distribución estimados del análisis de la información recopilada y/o en base a información subjetiva, o a la experiencia pasada. Estos parámetros son dependientes de la cantidad de datos recopilados. Además, influye también el modelo matemático elegido para ajustar los datos observados, ya que la aceptación del modelo proviene de una prueba de bondad de ajuste con un adecuado nivel de significancia. Por otro lado, al usar dicho modelo matemático en el cálculo de la confiabilidad estructural, podría suceder que el punto de falla más probable tenga sus coordenadas en la parte final de la distribución, donde hay muy poca información y donde la probabilidad de falla es muy sensitiva.
- Las incertidumbres del **modelo** se deben a la idealización usada en la representación matemática para calcular el comportamiento real de la estructura, y son el resultado de las simplificaciones realizadas, de las condiciones de borde desconocidas y de los



efectos desconocidos de otras variables y sus interacciones, las cuales no están incluidas en el modelo.

Es frecuente que, después de la ocurrencia de sismos moderados e intensos, las escuelas e instituciones educativas sean empleadas como albergues temporales, centros de reunión y de información. Por la razón anterior y por la importancia intrínseca que tienen estas estructuras al alojar niños y jóvenes, se consideran en los reglamentos de construcción como edificaciones tipo A; que requieren condiciones de seguridad adecuadas para tal uso. Dado lo anterior surge la importancia de profundizar en la investigación de la vulnerabilidad sísmica en construcciones escolares.

1.3 Objetivo General

En este trabajo se busca implementar modelos paramétricos de confiabilidad para establecer el nivel de vulnerabilidad sísmica de construcciones escolares. Para lo anterior se hará uso de un criterio que toma en cuenta un índice de reducción de rigidez secante, un índice de confiabilidad y del concepto de capacidad de deformación equivalente del sistema. Se hace énfasis en construcciones escolares con sistemas estructurales de concreto reforzado a base de marcos.

1.4 Objetivos Específicos

- Describir los sistemas estructurales, así como las cargas bajo las cuales van a estar sometidas las estructuras. Para analizar el comportamiento bajo la acción sísmica en construcciones escolares
- Mostrar las bases teóricas bajo el cual se fundamenta el método por confiabilidad para aplicarlo en los modelos estructurales objeto de estudio.



- Implementar los modelos paramétricos correspondientes para encontrar las relaciones existentes entre los parámetros de diseño y los niveles de confiabilidad deseados.
- Encontrar la función probabilística que describa la dispersión de la capacidad y las cargas de los sistemas estructurales en estudio y así determinar el índice de vulnerabilidad.

1.5 Alcances y limitaciones

Se realiza el monitoreo y el análisis modal a partir de registros de vibración ambiental. Donde se estiman los valores de los periodos de vibrar en tres componentes del movimiento, longitudinal, transversal y rotación, estos valores se usan para calibrar los modelos empleados para el análisis no lineal.

En este trabajo se realiza el análisis estructural de confiabilidad considerado en este trabajo es el propuesto por Ismael (2010); y se da en términos de índice de reducción de la rigidez secante (I_{RRS}). La condición de falla corresponde a $I_{RRS}=1.0$, mientras que la supervivencia estará dada para $I_{RRS}\leq 1.0$.

Se estimarán funciones de confiabilidad en términos de índice β de Cornell (1969) y del I_{RRS} en función de una intensidad sísmica η . En los modelos estructurales utilizados para el análisis no lineal no se considera la contribución que pueden tener los elementos no estructurales a la rigidez y resistencia del sistema.

Tomando como base las normas de diseño vigentes, se considera que la falla por flexión rige sobre la falla por cortante y/o axial, así como también en este trabajo se consideran únicamente estructuras de concreto reforzado con configuración a base de marcos dúctiles.

No se toma en cuenta la interacción suelo - estructura no los posibles efectos de torsión de los sistemas estructurales analizados.



1.6 Contribuciones del Trabajo

Mediante un análisis de confiabilidad, proporcionar los criterios para determinar si el riesgo sísmico de una construcción de concreto reforzado es aceptable o no ante un sismo de intensidad dada. Esto mediante modelos paramétricos de confiabilidad para establecer el nivel de vulnerabilidad sísmica de construcciones escolares. Para lo anterior se hará uso de un criterio que toma en cuenta un índice de reducción de rigidez secante, un índice de confiabilidad y del concepto de capacidad de deformación equivalente del sistema. Se hace énfasis en construcciones escolares con sistemas estructurales de concreto reforzado a base de marcos.



CAPÍTULO 2

RESPUESTA INSTRUMENTAL Y CALIBRACIÓN DE LOS MODELOS PARA EL ANÁLISIS NO LINEAL

El uso de métodos que incluyen registros de vibración ambiental para estimar algunas propiedades estructurales de construcciones se inició desde la década de los años sesenta (Ivanovic *et al.*, 2000). La estimación de la respuesta instrumental, así como la obtención de periodos fundamentales de vibrar de la estructura se obtienen usando técnicas de vibración ambiental mediante el uso de acelerómetros tipo Basalt de KINEMETRICS™ que han sido herramientas fundamentales en el caso de estudio de vulnerabilidad de edificaciones escolares (Ismael *et al.*, 2013); partiendo de lo anterior se presentara la calibración de los modelos analíticos con el software SAP2000 v.14 usando dichos resultados para posteriormente dar paso al análisis no lineal y de vulnerabilidad. Algunos parámetros que pueden estimarse con estas técnicas son los periodos de vibrar y las formas modales.

Con la instrumentación en edificios es posible conocer la respuesta dinámica ante sollicitaciones sísmicas por medio de técnicas y criterios de análisis. Esto permite conocer la respuesta del sistema estructural ante un evento sísmico y detectar los posibles cambios de las características estructurales con base en sus valores iniciales, y a partir de esto establecer el grado de daño y tomar las acciones pertinentes para una posible rehabilitación.



Para poder llevar a cabo el análisis de vulnerabilidad sísmica correspondiente, es necesario contar con la información que represente fielmente las características y condiciones que guardan los sistemas estructurales estudiados.

2.1 Instrumentación y obtención de periodos de vibrar

Con el fin de determinar el comportamiento sísmico o dinámico, de estructuras o de edificios, es posible colocar diversos tipos de sensores que dependiendo de la magnitud física que se pretenda registrar; puede medir aceleración, velocidad o desplazamiento. Generalmente la aceleración es la magnitud que más suele utilizarse para determinar comportamiento sísmico o dinámico. Con este fin se colocan acelerógrafos que registran las aceleraciones que ocurren en la estructura.

Generalmente un sistema de registro de aceleraciones está formado por acelerógrafos que se colocan en diversos puntos de la estructura, los cuales envían información a una central de registro que puede ser análoga o digital, dependiendo de la forma de almacenamiento de la unidad.

En trabajos anteriores realizados en México se han podido identificar las propiedades dinámicas a partir de la instrumentación y de modelos analíticos lineales y no lineales (Ismael *et al.* 2012, 2013 y 2014). Las metodologías utilizadas han sido mejoradas con la respuesta instrumental de los edificios, y los resultados han dado origen a una mejor comprensión de los parámetros que son mayor que son de mayor interés en la determinación de la respuesta estructural.

El proceso de instrumentación se da posterior a la determinación de los puntos donde se tomarán las lecturas de vibración ambiental. Para el presente estudio se tomaron lecturas en tres puntos de cada estructura analizada, punto P01 se localizó en el centro geométrico de azotea, el punto P02 se localizó en una esquina del nivel de azotea y por último el punto P03 localizado en el centro de gravedad del nivel de planta baja.



Para ello se utilizó un acelerómetro triaxial marca BASALT de KINEMETRICS™ con el cual se obtuvieron registros de vibración ambiental con duración de 15 minutos cada uno. Una vez obtenidos los registros de aceleración en cada uno de los puntos descritos con anterioridad, se procede a determinar las frecuencias y periodos para los tres primeros modos de vibrar del edificio de interés: traslación longitudinal (L), traslación transversal (T) y rotación (R). Para ello, se utilizó el programa de cómputo GEOPSY (Wathelet, 2005).

Para la determinación de los periodos de vibrar de los edificios estudiados en este trabajo se empleó el análisis del dominio de la frecuencia, aplicando la transformada de Fourier y haciendo uso de un análisis espectral. Con los espectros de Fourier de mediciones en dos puntos del edificio se puede calcular una función de transferencia o cociente espectral de estas dos señales. Dichas funciones pueden ser afectadas por ruido instrumental o por el proceso numérico de pasar al dominio de frecuencia. Por esta razón puede ser necesario procesar las señales mediante el filtrado o suavizado para disminuir dichas incertidumbres. En el análisis de las señales se considera un filtrado del tipo causal con pasa-banda de 0.1 Hz a 10 Hz. Para el cálculo de los cocientes espectrales se trabaja con las componentes horizontales del movimiento longitudinal y transversal, tal como se indica en el trabajo de Herrera 2014.

2.1.1 Cálculo del Modo de Traslación Longitudinal (L)

Para estimar el cociente espectral FT_L se usa la ecuación (2.1), donde el numerador EAF_{LCGA} de dicha ecuación corresponde al Espectro de Amplitudes de Fourier (EAF) de la componente longitudinal para el registro obtenido en el centro geométrico del nivel de azotea; el denominador EAF_{LCGPB} corresponde al EAF de la componente longitudinal para el registro obtenido en el centro geométrico de la planta baja.



$$FT_L = \frac{EAF_{LCGA}}{EAF_{LCGPB}} \quad (2.1)$$

2.1.2 Cálculo del Modo de Traslación Transversal (*T*)

Para el caso del modo modo transversal se procede de la misma manera, pero usando la ecuación (2.2). En donde FT_T se define como el cociente espectral transversal, el cuál puede ser considerado como una función de transferencia, EAF_{TCGA} es el EAF de la componente transversal del centro geométrico en azotea, y EAF_{TCGPB} es el EAF de la componente transversal del centro geométrico en planta baja.

$$FT_T = \frac{EAF_{TCGA}}{EAF_{TCGPB}} \quad (2.2)$$

2.1.3 Cálculo del Modo de Rotación (*R*)

De manera análoga y usando la ecuación (2.3) se determina FT_R que se define como el cociente espectral de rotación, el cuál puede ser considerado como una función de transferencia, EAF_{TEA} es el EAF de la componente transversal de la esquina de azotea y EAF_{TCGA} es el EAF de la componente transversal del centro geométrico en azotea.

$$FT_R = \frac{EAF_{TEA}}{EAF_{TCGA}} \quad (2.3)$$

2.2 Desarrollo y calibración de modelos estructurales

El desarrollo de los modelos analíticos de los edificios en estudio se proyectó de tal manera que las condiciones de estructuración (apoyos, geometría global y secciones transversales de los elementos) y de carga representaran fielmente lo observado en los edificios. Las estructuras se consideraron empotradas en su base. El sistema de piso se modeló como un diafragma rígido apoyado en el sentido transversal (sentido corto).

Las propiedades dinámicas (importantes para el desarrollo de este trabajo) se determinaron a partir del modelo estructural analítico para



cada edificio, que para este trabajo se realizaron en el software SAP2000v.14. Para poder determinar dichas propiedades, los modelos analíticos fueron calibrados con los resultados obtenidos con la instrumentación de vibración ambiental realizada previamente y la información descrita en los planos y levantamientos arquitectónicos.

2.3 Generación de modelos para el análisis no lineal

Para el análisis de confiabilidad es necesario tomar en cuenta, de la forma más razonable posible, las incertidumbres del tipo aleatorio que se presentan en las propiedades estructurales, pues de esto depende en gran medida la estimación adecuada de las respuestas y los niveles de confiabilidad. Para caracterizar dicha incertidumbre, en este trabajo se emplean técnicas de Monte Carlo, haciendo uso de los modelos probabilísticos desarrollados por Alamilla (2001).

En esta etapa se procede a modelar las estructuras de tal manera que se puedan obtener los valores esperados y simulados de sus propiedades. Para tal efecto se utiliza el programa de cómputo SIMESTRUEIH.EXE, que es una versión modificada del programa simestru.exe (Alamilla, 2001). En este trabajo se considera la incertidumbre en las acciones gravitacionales (carga muerta y carga viva), en las características geométricas de los elementos estructurales, en el porcentaje de acero del refuerzo longitudinal y en las propiedades mecánicas del acero y el concreto. Para cada estructura estudiada se obtuvo una muestra de cincuenta estructuras simuladas.

Los datos para alimentar el Software SIMESTRU.EXE (Alamilla, 2001); son, para el caso de cargas muertas y propiedades mecánicas de los materiales los obtenidos mediante la calibración de los modelos analíticos generados previamente. Por otro lado, el software SIMESTRU.EXE, requiere de los detalles de armados estructurales obtenidos del diseño preliminar con ECOgcW; con criterios de diseño de RCDF 2004, considerando un suelo tipo II, análisis sísmico CFE y un



factor $Q=2$, para el caso del edificio Chiautempan y del edificio B; y de los planos estructurales para el caso del edificio Cholula.

El análisis no lineal se realizó en dos direcciones, longitudinal y transversal. Con la finalidad de simplificar el análisis se asumió que los efectos de torsión debidos a irregularidades no eran significativos y que el modelo plano representaba con precisión el comportamiento general del edificio para cada dirección de estudio.

2.3.1 Intensidad sísmica

Para llevar a cabo un análisis de confiabilidad es necesario generar acelerogramas simulados, ya que existe una limitada disponibilidad de información sobre los registros de aceleraciones reales para diferentes sitios. Esta limitación se hace más evidente para sismos de gran magnitud, pues afortunadamente o desafortunadamente, estos ocurren separados por largos intervalos de tiempo, lo que no permite tener una muestra representativa de todas las intensidades a las que puede estar sometida una estructura en un sitio dado, (Ismael, 2010).

En la literatura se encuentran diferentes técnicas para la generación de acelerogramas sintéticos para valores dados de magnitudes y distancias de la fuente al sitio, (Ismael, 2010). Entre ellas podemos encontrar la técnica que utiliza la función generalizada de atenuación; otra es la que se basa en el uso de las funciones empíricas de Green, pero en este trabajo se emplearan acelerogramas simulados con el método propuesto por Herrera-Bautista (2014).

Una vez obtenidos los acelerogramas se escalan para lograr intensidades que permitieran generar comportamiento no lineal en los sistemas estructurales empleados en este estudio.

Se usan también, para el caso del Bachillerato Chiautempan, registros reales obtenidos de la Base Mexicana de Sismos Fuertes, (Pérez-Yáñez C., y otros, 2014), en la estación de registro sísmico TOTO, ubicada en el Municipio de Tototac, Tlaxcala.

2.3.2 Análisis estructural estático no lineal Pushover

El Pushover es un método de análisis estático no lineal donde la estructura es sometida a carga lateral monotónica, generando desplazamientos controlados de manera continua a través del comportamiento elástico y plástico hasta que alcanza un estado de falla (colapso). La carga lateral representa el cortante en la base inducida por un sismo.

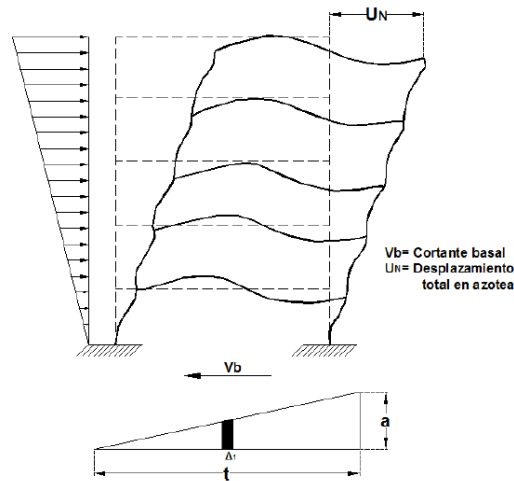


Figura 2.1 Estructura bajo la acción de una carga lateral monotónica. Cruz, A. (2015).

Este análisis genera una curva llamada de “capacidad” que nos relaciona una fuerza contra una deflexión. Los resultados proporcionan una idea de la capacidad dúctil del sistema estructural, e indican el mecanismo, nivel de carga, y la deformación en que se produce la falla, como se muestra en la Figura 2.2.

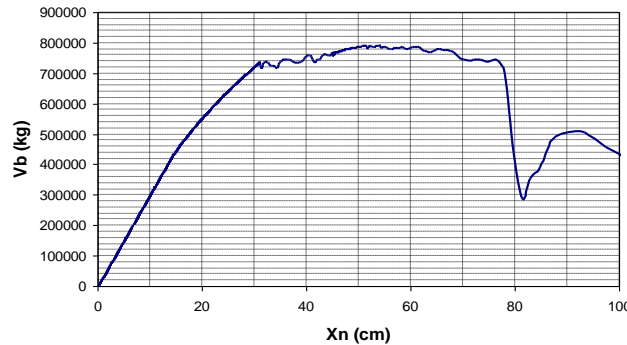


Figura 2.2 Ejemplo de curva de Capacidad obtenida del análisis de empuje lateral “Pushover”. Ismael (2010).

Con la curva de capacidad se determina un modelo bilineal equivalente, que está perfectamente definido por las pendientes de rigidez elástica, k_0 y la de pos-fluencia o inelástica, k y el punto donde se interceptan las dos pendientes se determina el desplazamiento en el nivel de fluencia, X_y , y el cortante de fluencia, V_y , tal como se muestra en la siguiente Figura 2.3. De la intersección de la línea de pos-fluencia con respecto al instante que desciende, se considera el desplazamiento de falla y su resistencia máxima.

El criterio empleado para encontrar el modelo bilineal, fue el de determinar el punto de fluencia en forma iterativa hasta que el área bajo la curva de capacidad sea aproximadamente igual al área bajo la curva del modelo bilineal.

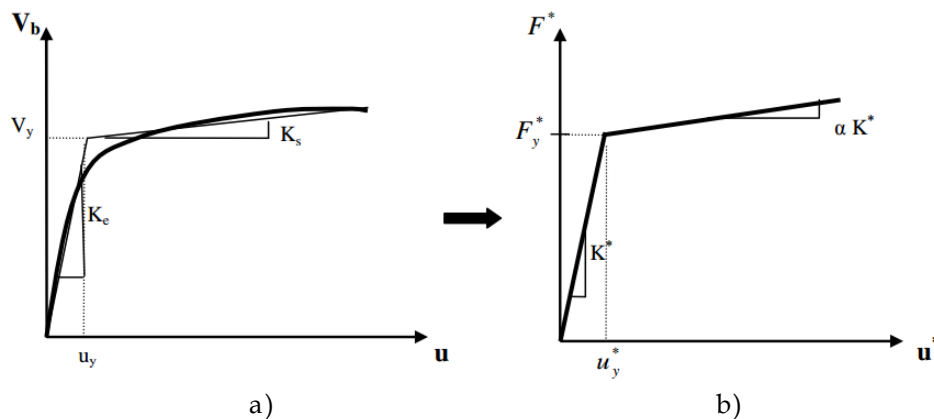


Figura 2.3 Curva de Capacidad de Deformación "Pushover"; a) Curva de capacidad para SMGL y b) Idealización Bilineal.

2.3.3 Análisis estructural dinámico no lineal paso a paso

El análisis dinámico no lineal paso a paso es un método donde la acción es variable con el tiempo y los elementos de la estructura están modelados con características no lineales. En cualquier instante de tiempo, la ecuación diferencial de movimiento es la siguiente:

$$[M]\{\ddot{x}\} + [C]\{\dot{x}\} + [K]\{x\} = \{P\} \quad (2.4)$$



En donde $\{\ddot{x}\}, \{\dot{x}\}, \{x\}$, es el vector de incrementos de aceleración, velocidad y desplazamiento nodal, respectivamente; $\{P\}$ es el incremento de las cargas aplicadas, es decir, representa las fuerzas externas a las que se somete la edificación generalmente representado por un registro sísmico, $[M]$, $[K]$, $[C]$ es la matriz de masa, matriz de rigidez tangente y matriz de amortiguamiento, respectivamente.

Para un intervalo de tiempo Δt , la ecuación (2.4), queda como:

$$[M]\{\Delta\ddot{x}\} + [C]\{\Delta\dot{x}\} + [K]\{\Delta x\} = \{\Delta P\} \quad (2.5)$$

En donde la matriz de rigidez y amortiguamiento corresponde al estado de la estructura al inicio del paso de integración. La solución de la ecuación diferencial (2.5), es compleja ya que las matrices de amortiguamiento C y rigidez K son variables cuando la estructura incursiona en el intervalo de comportamiento no lineal, es decir, se tiene una ecuación de equilibrio dinámico diferente para cada instante en el que fluye una sección y cada instante en el que las fuerzas externas son diferentes. Existen varios procedimientos numéricos para resolver o realizar la integración numérica de la ecuación de movimiento (2.4), por ejemplo, el conocido como Beta de Newmark, y sus modificaciones posteriores, entre las que se encuentra el método de Wilson. (Chopra ,1995).

Para conocer la capacidad de deformación de una estructura de una manera más precisa es necesario realizar un análisis dinámico no lineal, es decir, un análisis paso a paso; ya que la capacidad de deformación (obtenido en el análisis pushover), depende de las propiedades mecánicas inherentes a cada estructura y de la demanda de deformación de la estructura (obtenido mediante el análisis paso a paso), es decir; del sismo inducido en la base de la estructura. Por tanto, el Pushover por sí solo, no es suficiente para tener una mayor certeza de la capacidad de deformación del sistema estructural.

Actualmente es posible determinar la respuesta no lineal de un modelo matemático de un sistema estructural sujeto a acciones dinámicas, debido al desarrollo de diferentes procedimientos de análisis estructural. La concordancia de la respuesta calculada de esta manera con el verdadero comportamiento de la estructura durante un sismo dependerá básicamente de la calidad de la idealización estructural o modelo matemático elegido y del procedimiento de análisis utilizado.

Como consecuencia de la acción sísmica en la base de la estructura, esta oscila alternadamente alrededor de su eje de equilibrio estático, con desplazamientos máximos en la azotea y fuerzas cortantes en la base que varían dependiendo de las aceleraciones en el terreno, (Díaz Alcántara, 2008).

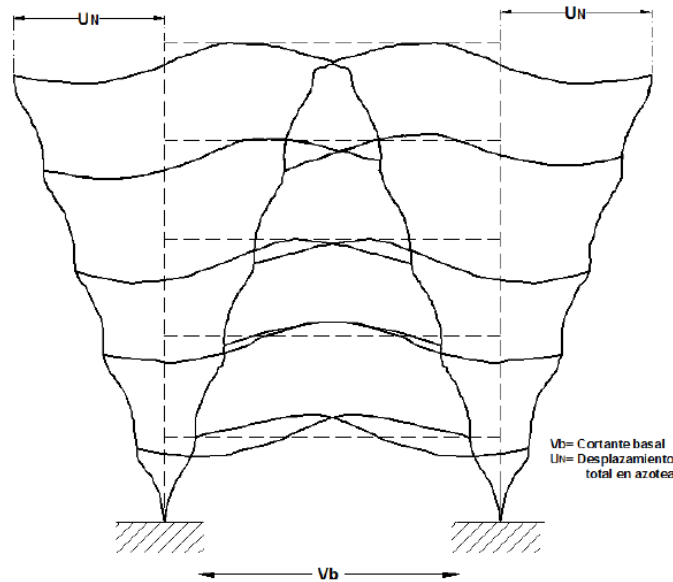


Figura 2.4 Vibración de un edificio bajo la acción sísmica. Cruz, A. (2015).

La finalidad del análisis paso a paso es la generación de una gráfica que representa la demanda de deformación (desplazamiento vs fuerza cortante en la base); esto mediante ciclos histeréticos que van causando el deterioro de la rigidez y resistencia de la estructura, Figura 2.5.

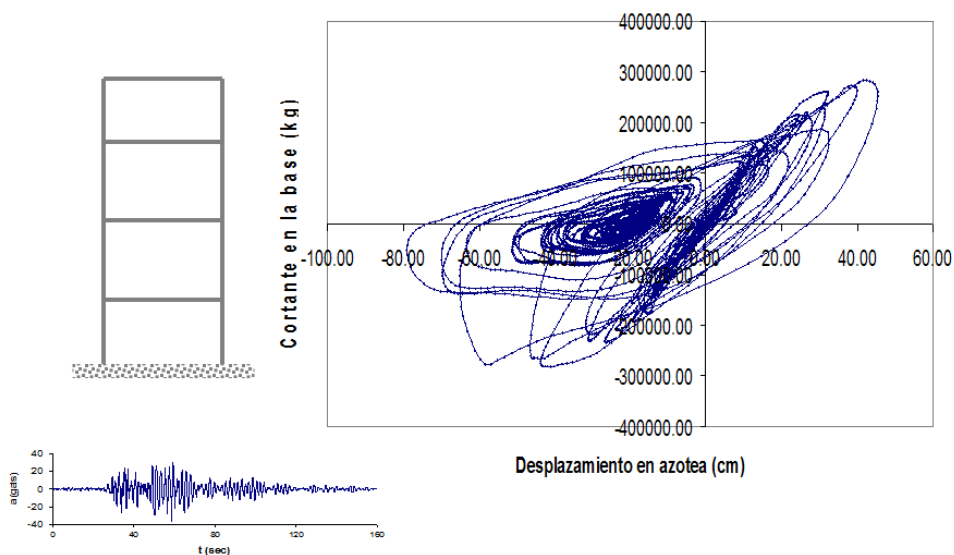


Figura 2.5 Comportamiento no lineal empleado en un IDA.

2.4 Modelos Histeréticos

Para estudiar la respuesta inelástica de un sistema discreto de masas, se debe establecer un modelo matemático de las características de la fuerza de restitución y de aquí definir la relación entre la fuerza cortante en el entrepiso y la deformación lateral del mismo. Para una secuencia progresiva de cargas y descargas, la línea que une a los puntos pico en la curva carga-deflexión de cada secuencia de carga se llama *curva esquelética*. En muchos casos, la curva esquelética coincide con la curva de carga monótona. La curva que se obtuvo bajo las inversiones de signos de la fuerza se llama *curva de histéresis*.

La curva de histéresis se afecta significativamente por los materiales y el tipo de sistema estructural. La mayoría de los modelos matemáticos se simplifican de acuerdo con el nivel requerido de análisis. Estos modelos deben proporcionar la rigidez y resistencia del miembro, los cuales varían en cada instante de tiempo con la historia de cargas y deformaciones producidas por el movimiento sísmico.

2.4.1 Modelo Takeda

El modelo propuesto por Takeda fue contemplado para representar las funciones constitutivas que describen el comportamiento a flexión de las secciones críticas en los extremos de la vigas y columnas.

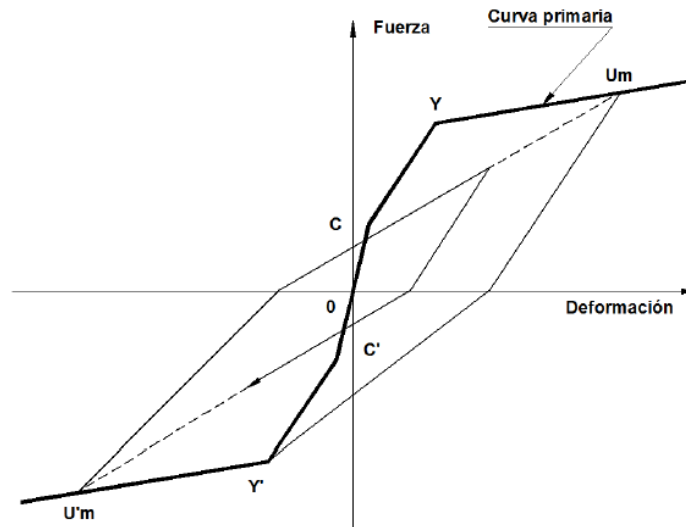


Figura 2.6 Modelo histerético de Takeda.

Este modelo usa una curva primaria trilineal, simétrica con relación al origen. La curva de carga básicamente está dirigida hacia el máximo punto alcanzado anteriormente en esa misma dirección. La pendiente de la curva de descarga se degrada dependiendo de la deflexión máxima alcanzada anteriormente en cualquier dirección, según una función experimental. La rigidez degradada de descarga se expresa como:

$$K_r = \frac{F_C + F_Y}{D_C + D_Y} \left| \frac{D_m}{D_Y} \right|^{-\alpha} \quad (2.6)$$

Donde C e Y indican los niveles de agrietamiento y fluencia, respectivamente, α es el parámetro de degradación de rigidez a la descarga. El modelo de Takeda se aplica a elementos donde la falla es predominantemente por flexión. Este modelo ha sido usado en varias investigaciones con resultados satisfactorios.

2.4.2 Modelo de Campos y Esteva

Campos y Esteva (1997) desarrollan un modelo para vigas de concreto reforzado, considerando que el deterioro se concentra en secciones extremas del elemento y que el máximo daño corresponde a la pérdida total de rigidez y resistencia de la dicha sección, dando lugar a la formación de la articulación completa. Los autores proponen una curva envolvente bi-lineal y reglas de comportamiento histerético para los ciclos de carga y descarga.

En la Figura 2.7, se presenta de manera esquemática el modelo para las secciones en los extremos de las vigas; se observa la degradación de rigidez y la forma en que el momento puede alcanzar a la curva bi-lineal (sí fuese el caso) para cada ciclo de carga-descarga. (Campos-Arias & Esteva L, 1997).

El modelo histerético ha sido incluido en el programa de computo DRAIN-2D como un nuevo elemento para simular la degradación de sus elementos desde su rigidez.

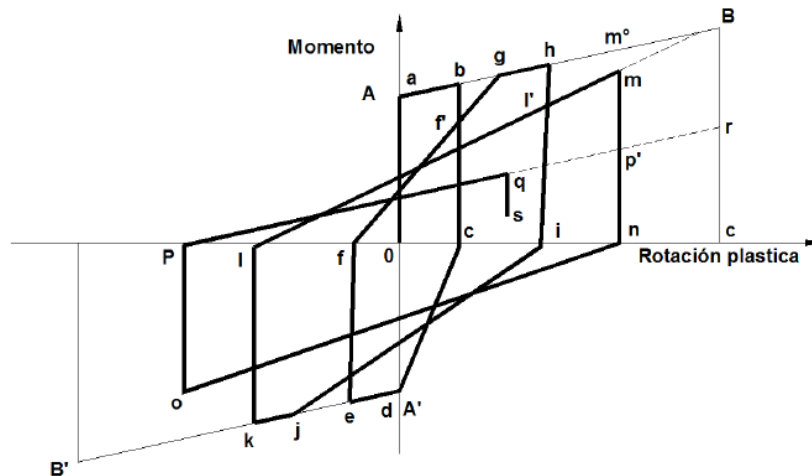


Figura 2.7 Modelo de comportamiento histerético para vigas de concreto reforzado (Campos y Esteva 1997).

2.4.3 Modelo de Mander

Mander y algunos investigadores más desarrollaron un modelo de tensión-deformación para elementos estructurales de concreto reforzados sujetos a compresión uniaxial y confinados con refuerzo transversal. La idealización del modelo era contener el concreto mediante refuerzos transversales, de tal manera que proporcionara un mayor confinamiento. Con las pruebas experimentales se obtuvieron resultados favorables que permitieron aumentar la rigidez y ductilidad de los elementos estructurales como el sistema estructural. El modelo de Mander esta aplicado para elementos circulares y rectangulares de concreto.

El modelo tensión-deformación, ilustrado en la Figura 2.8, está basado en una ecuación propuesta por Popovics (1973). Este modelo propuesto por Mander et al. (1988), está definido por una curva continua, y también considera que el efecto del confinamiento no solo incrementa la capacidad de deformación del concreto, sino también la resistencia a compresión del concreto. Es aplicable para secciones circulares y rectangulares o cuadradas, Popovics (1973).

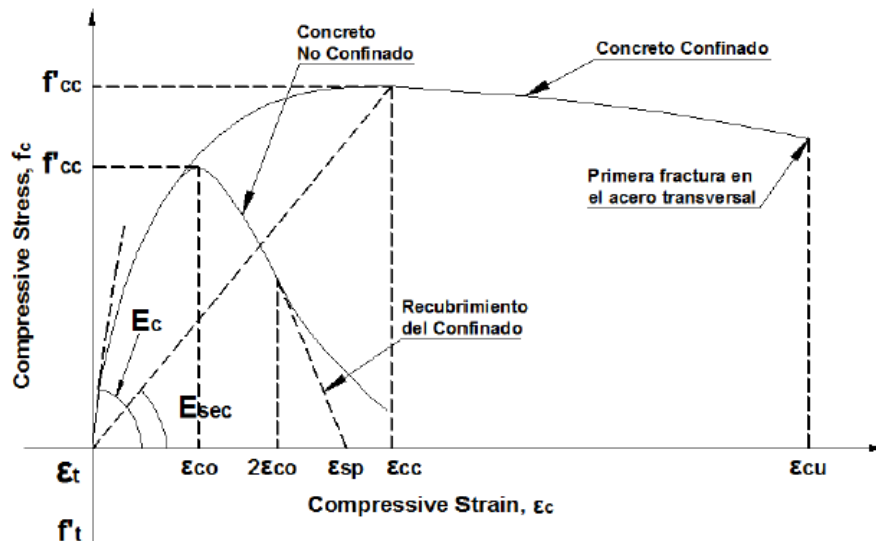


Figura 2.8 Comparación de los modelos esfuerzo-deformación para un concreto simple y uno confinado.



En este modelo la deformación unitaria última o de falla del concreto se presenta cuando se fractura el refuerzo transversal, y por lo tanto ya no es capaz de confinar al núcleo de concreto, por lo que las deformaciones transversales del núcleo de concreto tenderán a ser muy grandes. En la Figura 2.8 se comparan las curvas esfuerzo-deformación para un concreto no confinado y uno confinado, según el modelo propuesto por Mander *et al.* (1988).

La curva esfuerzo-deformación propuesta por Mander *et al.* (1988), se define mediante las siguientes expresiones:

$$f_c = \frac{xr f_{cc}}{r-1+x^r} \quad (2.7)$$

$$x = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{cc}} \quad (2.8)$$

$$r = \frac{E_c}{E_c - E_{sec}} \quad (2.9)$$

$$\varepsilon_{cc} = \varepsilon_{co} \left[1 + 5 \left(\frac{f_{cc}}{f'_c} - 1 \right) \right] \quad (2.10)$$

Donde:

f_{cc} = Resistencia máxima del concreto confinado

f'_c = Resistencia máxima del concreto no confinado

ε_c = Deformación unitaria del concreto

ε_{cu} = Deformación unitaria última

ε_{co} = Deformación asociada a la resistencia máxima del concreto f'_c

ε_{sp} = Deformación unitaria asociada al recubrimiento del concreto

ε_{cc} = Deformación unitaria del concreto simple, asociada al esfuerzo máximo confinante

E_c = Módulo de elasticidad del concreto no confinado

E_{sec} = Módulo de elasticidad del concreto confinado asociado al esfuerzo máximo confinante



La resistencia máxima a compresión f_{cc} está en función de la fuerza lateral de confinamiento efectivo y del tipo de estribo con el que fue confinado el elemento.

Estudios experimentales realizados por Chan (1955), Blume *et al.* (1961), Roy y Sozen (1964), Soliman y Yu (1967), Sargin *et al.* (1971), Kend y Park (1971) y Mander *et al.* (1988), indican que un buen confinamiento mejora el desempeño de un elemento y sus deformaciones se incrementan, haciendo del concreto un material más dúctil.

El confinamiento del concreto lo proporciona el refuerzo transversal que rodea al núcleo de una sección, aunque en la práctica es difícil encontrar concreto no confinado y se considera así, si no se cumple con las separaciones máximas estipuladas para los estribos de acero.

El grado de confinamiento es función de la cantidad acero transversal, puesto que incrementa sustancialmente la resistencia a la compresión y la capacidad de deformación del concreto.

El refuerzo transversal a base de hélices confina el concreto del núcleo con más eficiencia que los estribos rectangulares o cuadrados. Esto se debe a que las hélices proporcionan una presión continua de confinamiento en toda la circunferencia.

El confinamiento se inicia cuando los niveles de esfuerzos de compresión en el concreto se aproximan a su resistencia máxima, en este momento las deformaciones transversales de la sección se incrementan debido al agrietamiento interno progresivo, por lo cual el concreto se apoya contra el refuerzo transversal, el cual induce a su vez una fuerza de confinamiento sobre el concreto, aumentando así su resistencia a compresión y disminuyendo las deformaciones transversales.

En el modelo propuesto por Mander *et al.* (1988), los esfuerzos en el acero dentro de la zona de endurecimiento por deformación se calculan mediante la siguiente ecuación:

$$f_s = f_{su} + (f_y - f_{su}) \left(\frac{\varepsilon_{su} - \varepsilon_s}{\varepsilon_{su} - \varepsilon_{sh}} \right)^p \quad (2.11)$$



Con la excepción de “ p ”, las variables que intervienen en la ecuación anterior son las mismas que las establecidas en el modelo de Park y Paulay, (1975). Por lo tanto, se pueden definir con las mismas ecuaciones, o mediante pruebas experimentales.

El parámetro “ p ” proporciona la forma de la rama de endurecimiento por deformación, y se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$p = \frac{\ln\left(\frac{f_{su}-f_{s1}}{f_{su}-f_y}\right)}{\ln\left(\frac{\varepsilon_{su}-\varepsilon_{s1}}{\varepsilon_{su}-\varepsilon_{sh}}\right)} \quad (2.12)$$

f_{s1} y ε_{s1} son las coordenadas de un punto obtenido mediante una prueba experimental. La magnitud de la ordenada f_{s1} es aproximadamente el promedio de f_y y f_u , (Rodríguez & Botero, 1996).



CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

La palabra confiabilidad designa la probabilidad de que un sistema cumpla satisfactoriamente con la función para la que fue diseñado, durante determinado período y en condiciones especificadas de operación. Así, un evento que interrumpa ese funcionamiento se denomina falla. Se entiende por confiabilidad de una estructura, a la probabilidad de que esta no sufra falla alguna, es decir, que la estructura no sobrepase un estado limite preestablecido bajo sollicitaciones externas. Los problemas de confiabilidad en sistemas ingenieriles pueden ser tratados esencialmente como problemas de demandas contra capacidades. (Cruz-Maliachi, 2015).

El objetivo fundamental de la ingeniería estructural es lograr niveles de seguridad que correspondan con las probabilidades bajas de ocurrencia de eventos de consecuencias significativas como lo son los eventos sísmicos. La respuesta de la estructura ante estos eventos dependerá de las sollicitaciones y de las propiedades de rigidez y resistencia de la estructura; si no se supera los requerimientos “estados límites” asociados a una condición de colapso, de operación o de servicio se considera satisfactorio.



En términos generales la cuantificación de la seguridad estructural resulta tan sencillo como el cálculo de un factor de seguridad:

$$F = \frac{R}{S} \quad (3.1)$$

Donde:

F = Factor de seguridad de la estructura.

(Para $F > 1$ se consideraría segura).

R = Respuesta estructural (geometría, materiales, etc.)

S = Solicitación. Efecto de las acciones exteriores.

Pero en la práctica tal precisión resulta imposible de obtener, ya que existen muchas incertidumbres asociadas con las variables básicas que intervienen en la determinación de S y R . Las más importantes son las asociadas a las acciones (viento, sismo, etc.), a la resistencia de los materiales, a los modelos teóricos utilizados, a la correcta ejecución de la obra, etc. La existencia de estas incertidumbres hace que estas variables que determinan R y S deban considerarse variables aleatorias. De esta manera, un problema que en la teoría debería ser sencillo, se complica considerablemente.

Por consecuencia surgen dos grandes grupos para la evaluación de la seguridad estructural: **1) Los Métodos Deterministas** y **2) Los Métodos Probabilistas**.

De esta manera es probable que, en evaluación de estructuras existentes, que se hayan proyectado con normas que no están en vigencia, los métodos deterministas indiquen que la estructura falla. A partir de aquí no se puede aceptar este único diagnóstico como definitivo, ya que el resultado de la evaluación tiene una repercusión económica; por ello, es necesario acudir a métodos más ajustados a la realidad y más precisos (métodos probabilistas).

De manera general, la probabilidad de falla es igual a la probabilidad de que la capacidad sea menor o igual a la demanda, esto es:

$$P_F = P[C \leq D] \quad (3.2)$$

P_F -Probabilidad de Falla

C - Capacidad

D - Demanda

De forma matemática:

$$P_F = P[C \leq D] = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \sum_i f_S(x_i) \Delta x \int_{-\infty}^{x_i} f_R(r) dr = \int_{-\infty}^{\infty} F_R(x) f_S(x) dx \quad (3.3)$$

De forma gráfica:

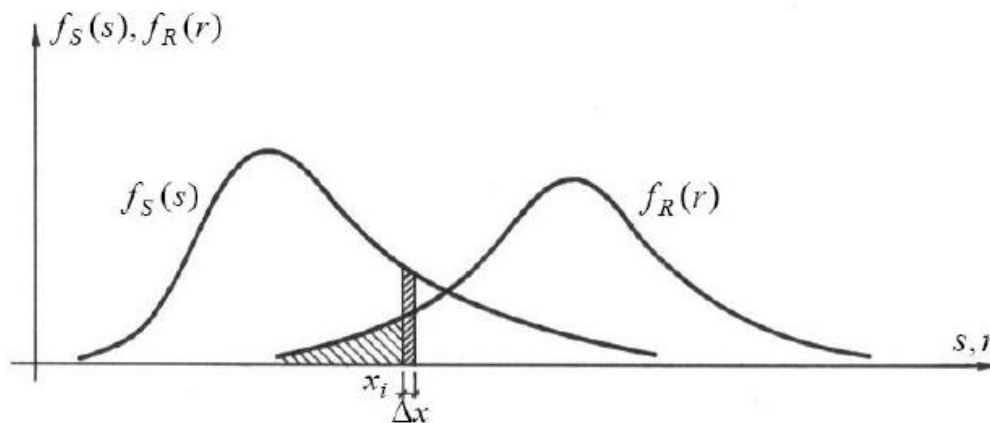


Figura 3.1 Densidad de probabilidad de las variables aleatorias de resistencia y sollicitación.

De lo anterior podemos decir que, para establecer criterios de diseño sísmico congruentes con niveles de seguridad explícitos, y que tales criterios puedan utilizarse en la práctica del diseño, primero se debe evaluar la tasa esperada de falla por unidad de tiempo para el sistema que se desee y posteriormente determinar la intensidad sísmica de diseño y los correspondientes criterios de aceptación que conduzcan a tasas de falla aproximadamente iguales a las que se propongan como meta. (Ismael, 2010).



Para determinar la probabilidad de falla asociada con el estado límite último, se puede considerar que la capacidad última que tiene la estructura para soportar las deformaciones no lineales está asociada con intensidades sísmicas para periodos de retorno grandes. Por otro lado, la probabilidad de falla se puede establecer, en términos generales, dado que se conocen estimaciones de las funciones de distribución de probabilidades tanto de la capacidad última como de la demanda de deformación máxima del sistema de interés. Pero dichas estimaciones representan cálculos excesivos, más si se trata de la estimación de la capacidad última. Es importante mencionar que la capacidad de deformación depende de la configuración lateral que se presente en el instante de la falla, pero tal configuración no se conoce; así también, la condición de seguridad depende tanto de su deformación máxima como del nivel de daño acumulado. En ese sentido y para evitar la estimación explícita de la capacidad última, en este trabajo se propone utilizar un índice de reducción de rigidez secante (I_{RRS}) para la estimación de la probabilidad de falla. Este índice está referido al colapso del sistema, y la probabilidad de falla se puede determinar en forma sencilla, si se tienen descritas las correspondientes funciones de distribución de probabilidades del índice de daño o su logaritmo natural. Podemos mencionar que el criterio tiene la característica de poder evaluar la probabilidad de falla sin tener una descripción explícita de la función de distribución de probabilidades de la capacidad última de deformación del sistema, (Ismael,2010).

La estimación de las funciones de confiabilidad de los sistemas de interés se llevará a cabo utilizando el índice β de Cornell (1969).

El criterio utilizado para estimar las funciones de confiabilidad estructural es el propuesto por (Ismael,2010), que se basa en adoptar una condición de falla en términos de un índice de daño, I_{RRS} , mismo que considera que la confiabilidad del sistema está referida al colapso del mismo.



3.1 Simulación de Monte Carlo

La simulación Monte Carlo es un método de simulación estadística, lo que implica la utilización de una secuencia de números aleatorios para realizar la simulación, emulando numéricamente un sistema real mediante un modelo matemático.

El proceso físico se simula directamente y no se requiere escribir las ecuaciones diferenciales que describen el comportamiento del sistema. El requisito único es que el sistema físico o matemático sea descrito por funciones de densidad de probabilidad.

La clave de la simulación de Monte Carlo consiste en crear un modelo matemático del sistema estructural que se quiere analizar, identificando aquellas variables del modelo cuyo comportamiento aleatorio determina el comportamiento global del sistema. Una vez identificadas dichas variables aleatorias, se lleva a cabo un experimento consistente en generar con ayuda del ordenador muestras aleatorias (valores concretos) para analizar el comportamiento del sistema ante los valores generados. Tras repetir n veces este experimento, dispondremos de n observaciones sobre el comportamiento del sistema, lo cual nos será de utilidad para entender el funcionamiento del mismo, por lo tanto, nuestro análisis será tanto más preciso cuanto mayor sea el número n de experimentos que llevemos a cabo.

Una vez que es conocida la función de probabilidad, la simulación Monte Carlo puede efectuarse mediante un muestreo aleatorio a partir de la función de densidad de probabilidad. Luego se efectúan varias simulaciones. En muchas aplicaciones prácticas se puede predecir el error estadístico (la varianza) en este resultado promedio; por tanto, estimar el número de intentos Monte Carlo que son necesarios para proporcionar un error dado.

De ahí que sea un proceso computacional que utiliza números aleatorios para derivar una salida, por lo que, en vez de tener entradas con puntos dados, se asignan distribuciones de probabilidad a alguna o a todas las



variables de entrada; esto generará una distribución de probabilidad para una salida, después de una corrida de la simulación.

Los principales componentes de la simulación Monte Carlo son:

- Funciones de distribución de probabilidad. El sistema físico debe describirse mediante un conjunto de funciones de densidad de probabilidad.
- Generador de números aleatorios. Debe contar con una fuente generadora de números aleatorios, uniformemente distribuidos en el intervalo unitario.
- Regla de muestreo. Debe darse una prescripción para el muestreo a partir de la función de densidad de probabilidad, asumiendo la disponibilidad de números aleatorios en el intervalo unitario.
- Registro. Los resultados deben de ser acumulados y registrados para las cantidades de interés.
- Estimación del error. Debe determinarse el error estadístico (varianza), como una función de los números de pruebas o intentos.

3.2 Índice de reducción de rigidez secante (I_{RRS})

El criterio utilizado para estimar las funciones de confiabilidad estructural es el propuesto por (Ismael,2010), que se basa en adoptar una condición de falla en términos de un índice de daño, I_{RRS} , mismo que considera que la confiabilidad del sistema está referida al colapso del mismo. El valor de I_{RRS} se puede determinar si se aplica las ecuaciones 3.4 y 3.5, aquí mostradas:

$$I_{RRS} = \frac{(K_0 - K)}{K_0} \quad (3.4)$$



$$K = \frac{V_b}{\Psi H} \quad (3.5)$$

En donde:

K_0 - es la rigidez lateral inicial del sistema. $K_0=K$ cuando la respuesta es lineal.

K - es el valor de la rigidez secante correspondiente en el instante en que se presenta la máxima amplitud de la distorsión lateral (Ψ).

V_b - es el cortante en la base en el mismo instante que ocurre la máxima respuesta.

H - altura total del sistema respecto a la base.

K_0 - es la rigidez lateral inicial del sistema. $K_0=K$ cuando la respuesta es lineal.

La condición de falla corresponde a $I_{RRS}=1.0$. El valor de la rigidez secante se obtiene de la curva de capacidad cortante en la base contra el desplazamiento en el extremo superior del SMGDL que representa al sistema de interés, sujeto a un sistema de fuerzas laterales obtenido por superposición modal ante un espectro esperado de respuesta proporcional al espectro medio considerado para diseño (pendiente de la tangente inicial de dicha curva).

3.3 Funciones de confiabilidad utilizando el I_{RRS} para sistemas de múltiples grados de libertad

El criterio con el que será evaluada la estructura es propuesto por (Ismael, 2010). Este criterio toma a la intensidad de falla como variable aleatoria para describir las respectivas funciones de probabilidades. El criterio utiliza el I_{RRS} y para valores de este índice menores que 1.0 se considera una condición de supervivencia del sistema estructural; para valores del $I_{RRS} = 1.0$, se considera la condición de colapso. Ahora bien, se puede definir a la variable $Z_F = \ln Y_F$, donde Y_F es el valor mínimo de la intensidad sísmica que produce la condición de colapso. Si Y_F es una variable aleatoria, se pueden establecer la función de densidad de probabilidades, la función de distribución acumulada y sus momentos estadísticos.



Por otro lado, si para una intensidad dada y se define un margen de seguridad $M_Z = \ln (\psi_c/\psi(y))$, donde ψ_c es capacidad de deformación lateral del sistema y $\psi(y)$ es la demanda de deformación para la intensidad y , en forma similar se puede definir al margen de seguridad como $M_Z = \ln (Y_F/y)$.

De esta manera se puede hacer una definición del índice de seguridad de acuerdo con lo propuesto en Esteva y Díaz (2006); dicha definición es la siguiente:

$$\beta(y) = \frac{(E[Z_F] - \ln y)}{\sigma[Z_F]} \quad (3.6)$$

De esta forma, si se cuenta con una muestra de pares de valores aleatorios de Z y del I_{RRS} , se pueden estimar los momentos estadísticos, media $E[\cdot]$ y desviación estándar $\sigma[\cdot]$, de $Z(u) = \ln(Y)$, en donde Y corresponde al valor de $I_{RRS} = u$. Si todos los valores que puede adquirir u son menores que 1.0, las funciones y parámetros que describen a los dos primeros momentos estadísticos de Z como función de I_{RRS} , se determinan con un análisis de regresión convencional; por ejemplo, mínimos cuadrados. En este trabajo se proponen las siguientes funciones para la media $E[Z]$ y la varianza $var[Z]$ de Z , respectivamente:

$$E[Z] = a + b(1 - u) + (1 - u)^2 \quad (3.7)$$

Y

$$var[Z] = a_1 + b_1(u) \quad (3.8)$$

donde $b \leq 0$, $c \leq 0$.



3.4 Intensidad sísmica normalizada

Para fines de establecer funciones de confiabilidad las cuales puedan ser aplicadas en el establecimiento de criterios prácticos para diseño, suele ser conveniente expresar la confiabilidad sísmica de un sistema como función de un indicador de la intensidad normalizada con respecto a la capacidad del sistema. Entre tales indicadores se encuentran, por ejemplo (Ismael, 2010):

$$\eta = \frac{S_{dl}(T)}{u_F}, Q = \frac{S_{dl}(T)}{u_y}, \phi = \frac{S_a(T)M}{V_{by}}, \text{ ó } \phi_1 = \frac{S_a(T)M}{V^*} \quad (3.9)$$

Donde M es la masa del sistema, V^* la fuerza cortante en la base supuesta para fines de diseño sísmico de acuerdo con la práctica convencional; u_F y u_y son, respectivamente, la capacidad de deformación y la deformación de fluencia del sistema; ambas determinadas mediante un análisis de empuje lateral pseudo-estático (*pushover*) sobre un modelo detallado del sistema de interés; V_{by} es la fuerza cortante de fluencia, determinada de la misma manera. $S_{dl}(T)$ es la ordenada lineal del espectro de respuestas de desplazamientos y $S_a(T)$ la del espectro de pseudo-aceleraciones, para el periodo natural fundamental de vibración del sistema de interés. Según se convenga al desarrollar las funciones de confiabilidad, o relaciones entre índices de confiabilidad e intensidades, o intensidades normalizadas, el periodo de vibración citado puede calcularse en términos de los valores nominales o de los valores esperados de las cargas gravitacionales que actúen sobre el sistema y de las propiedades mecánicas (rigidez, resistencia) de los miembros que lo componen, (Ismael, 2010).



CAPÍTULO 4

ANÁLISIS PARAMÉTRICO DE LOS MODELOS DE CONFIABILIDAD

La mayoría de los códigos actuales de diseño sísmico en el mundo dan lugar a estructuras con valores de confiabilidad indefinidos. Con el propósito de superar esta limitación se han propuestos algunos criterios para el diseño de estructura asociados a niveles de confiabilidad dados correspondientes a diferentes estados límite.

4.1 Modelos paramétricos de confiabilidad para establecer criterios prácticos para la evaluación sísmica de estructuras con metas especificadas de confiabilidad

El objetivo de este capítulo es establecer criterios de diseño sísmico de edificios, que sean aplicables con los métodos y herramientas de la práctica convencional y que conduzcan a niveles pre-establecidos de confiabilidad ante excitaciones sísmicas con intensidad especificada y con características detalladas inciertas (Ismael, 2010).

Un problema fundamental de la ingeniería sísmica es establecer niveles apropiados de confiabilidad objetivo para los estados límite de interés, principalmente porque se requieren consideraciones tanto sociales como económicas.

Jalayer y Cornell (2003), proponen un planteamiento de diseño sísmico basado en un contexto probabilista. El esquema se basa en lograr un



objetivo de diseño expresado como la tasa anual esperada de excedencia de un nivel de desempeño especificado. Los niveles de desempeño están caracterizados por la demanda y la capacidad descritas por el desplazamiento dinámico no lineal del sistema. En esta descripción se consideran las incertidumbres del tipo aleatorio y epistémico. Aunque el criterio tiene un formato que puede ser empleado en condiciones prácticas de diseño, hace falta la asignación de valores para algunos parámetros estadísticos que emplea. Para ello será necesario obtener funciones que ligen los valores de tales parámetros con los que representan indicadores de diversas propiedades mecánicas de los sistemas (Ismael 2010).

4.3 Capacidad de deformación equivalente para establecer criterios prácticos de evaluación sísmica basados en confiabilidad

El análisis de empuje lateral tiene limitantes, entre ellas, la imposibilidad de tomar en cuenta la capacidad de absorción de la energía que poseen los sistemas no lineales degradantes para deformaciones laterales mayores que el valor nominal de la capacidad de deformación determinada. La capacidad de deformación es una de las variables genéricas que interviene en la determinación de los niveles de confiabilidad de un sistema estructural, se hace el planteamiento del concepto llamado Capacidad de Deformación Equivalente (CDE).

4.3.1 Modelo probabilista de la CDE

El Modelo probabilista que se usa en este trabajo, es el propuesto por Ismael (2010); dadas las funciones de confiabilidad descritas en el Capítulo 3, puede establecer la forma funcional que las describe, la cual es la siguiente:

$$\beta(\eta_0) = a - b \ln(\eta_0) \quad (4.1)$$

Donde:

η_0 - es una medida de la intensidad sísmica normalizada

a y b - son parámetros obtenidos por un ajuste de mínimos cuadrados

Por otro lado, si se toma en cuenta la definición de β , se puede escribir lo siguiente:

$$a - b \ln \eta_{OF} = \frac{\ln \eta_{OF} - \ln \eta_0}{\sigma(\ln \eta_{OF})} \quad (4.2)$$

En la ecuación anterior, η_{OF} es una cantidad que está relacionada con la capacidad de deformación (aleatoria) equivalente del sistema, u_{FE} ; η_{OF} es la mediana de su función de densidad de probabilidades; finalmente, $\sigma(\ln \eta_{OF})$ es la dispersión de su logaritmo. De esta forma los parámetros a y b son:

$$a = \frac{\ln \eta_{OF}}{\sigma(\ln \eta_{OF})}, b = \frac{1}{\sigma(\ln \eta_{OF})} \quad (4.3 \text{ a, b})$$

De la ecuación anterior se puede determinar dos parejas de los valores (β_1, η_{01}) y (β_2, η_{02}), Si se escogen estas parejas de tal manera que $\beta_1=0$, entonces los valores de a y b pueden escribirse como:

$$a = b \ln \eta_{OF}, b = \frac{\beta_2}{\ln \eta_{01} - \ln \eta_{02}} \quad (4.4 \text{ a, b})$$

Los valores para los parámetros de la distribución de probabilidades de η_{OF} se pueden obtener combinando las Ecuaciones 4.3 y 4.4:

$$\ln \eta_{OF} = \ln \eta_{01} \quad (4.5)$$

$$\sigma(\ln \eta_{OF}) = \frac{\ln \eta_{01} - \ln \eta_{02}}{\beta_2} \quad (4.6)$$

Una vez que se cuenta con estos valores, la determinación del índice de confiabilidad $\beta(y)$ para una intensidad igual a " y " es inmediata si se aplica la definición del margen de seguridad, $Z = \ln \eta_{OF} - \ln \eta_0(y)$. El



índice $\beta(y)$, en términos de la intensidad “ y ” se determina con la siguiente ecuación:

$$\beta(y) = \frac{\ln \eta_{0F} - \ln \eta_0(y)}{\sigma(\ln \eta_{0F})} \quad (4.7)$$

4.3.2 Cálculo del valor de la capacidad de deformación equivalente (u_{FE}) para una intensidad, periodo estructural y nivel de confiabilidad dados

Los parámetros que describen la ecuación anterior se relacionan con la medida de intensidad normalizada y pueden ser función de la capacidad de deformación equivalente.

Conocidos el periodo fundamental de la estructura, el nivel de intensidad para un periodo de retorno especificado y el nivel de confiabilidad se puede establecer el valor de la capacidad de deformación equivalente CDE.

Tomando en cuenta las ecuaciones 3.9 así como la definición de:

$$\eta_0(y) = \frac{S_{dl}(T)}{U_F} \quad (4.8)$$

Se puede escribir la siguiente expresión que permite determinar el valor de la capacidad de deformación equivalente:

$$u_{FE} = \exp\{\beta \cdot \sigma(\ln \eta_{0F}) - [\ln \hat{\eta}_{0F} - \ln(S_{dl}(T))]\} \quad (4.9)$$

La Ecuación 4.10 puede utilizarse para determinar el valor de la intensidad sísmica normalizada para el valor dado del nivel de confiabilidad, η_β , de tal manera que se pueda escribir:

$$\eta_\beta = \frac{S_{dl}(T)}{U_{FE}} \quad (4.10)$$



CAPÍTULO 5

APLICACIÓN EN CASOS DE ESTUDIO

En este capítulo se aplican los análisis y criterios mencionados en los capítulos precedentes de este trabajo; mostrando y analizando los resultados derivados de tal aplicación en los sistemas estructurales estudiados.

5.1 Descripción de los sistemas estructurales

En este trabajo se consideraron tres estructuras a base de marcos rígidos de concreto reforzado (columnas-trabes), considerándolas empotradas en su base; losas apoyadas en una dirección consideradas como diafragmas rígidos.

Se analizaron tres edificios escolares pertenecientes a la infraestructura de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, de dos, tres y cuatro niveles. La Tabla 5.1 muestra los parámetros geométricos generales de los tres casos en estudio:

Tabla 5.1 Parámetros geométricos de los casos de estudio.

Edificio (Caso)	No. Niveles	Longitud	Ancho	Altura	Observaciones
		(m)	(m)	(m)	
Chiautempan	2	56.80	8.00	5.80	Regular
Cholula	3	47.00	8.10	9.75	Irregular en planta y elevación.
Edificio B	4	48.00	10.50	12.60	Regular

En la Figura 5.1 se muestran imágenes recientes de las construcciones analizadas en este trabajo.



a)



b)



c)

Figura 5.1 Casos de estudio. a) Edificio Chiautempan, 2 niveles, b) Edificio Cholula, 3 niveles y c) Edificio B, 4 niveles.

5.2 Determinación de los periodos de vibrar

Para la determinación de los periodos de vibrar de los edificios estudiados, se empleó el análisis del dominio de la frecuencia, aplicando la transformada de Fourier y haciendo uso de un análisis espectral. Tal y como se describió el procedimiento en el punto 2.1, 2.1.1, 2.1.2 y 2.1.3.

Cocientes Espectrales para determinar el periodo fundamental de vibrar, una vez teniendo los registros de vibración ambiental y procesados en el software GOEPSY. En la Figura 5.2, 5.3 y 5.4 se presentan los cocientes espectrales para los tres modos de los edificios analizados.

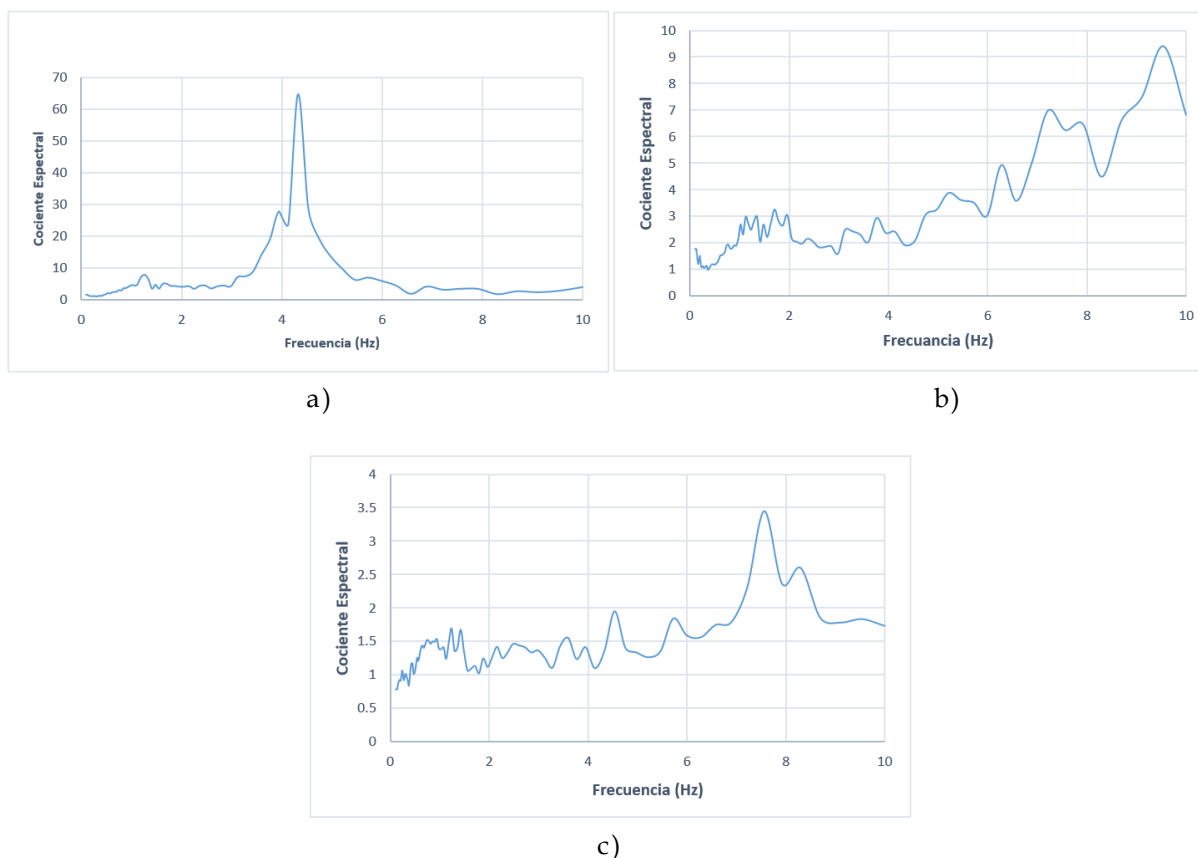
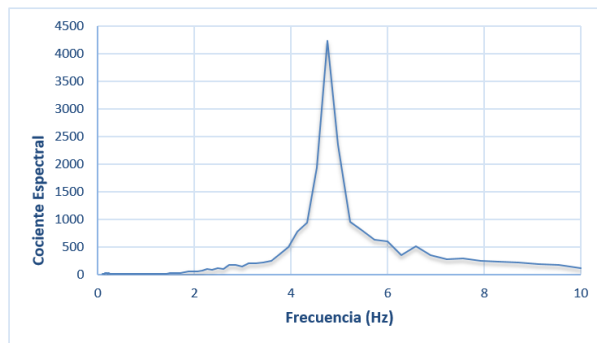
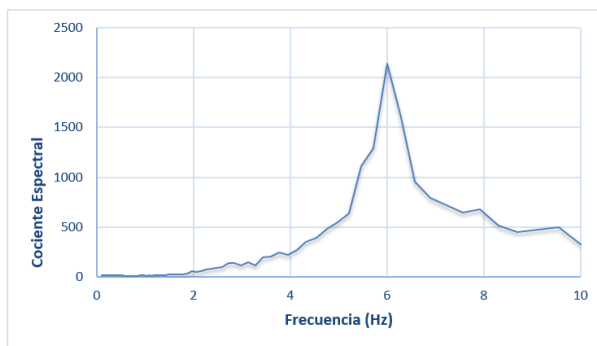


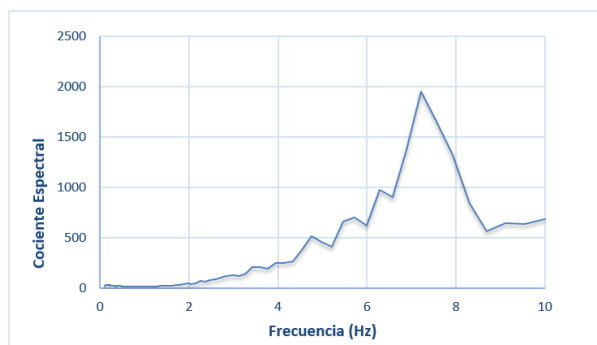
Figura 5.2 *Edificio Chiautempan*. Cocientes espectrales para la estimación de los periodos de vibrar para los tres primeros modos; a) Modo de traslación longitudinal, b) Modo de traslación transversal y c) Modo de rotación.



a)

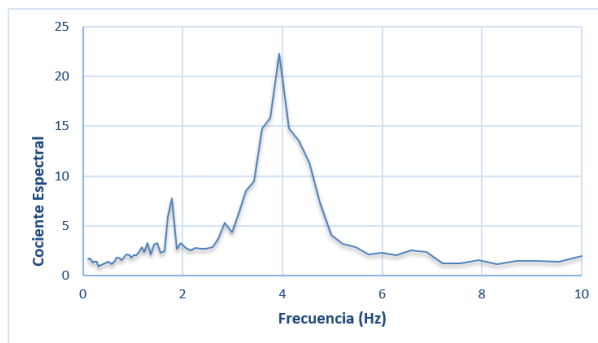


b)

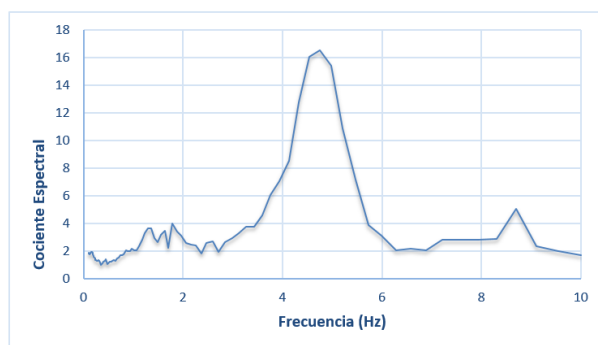


c)

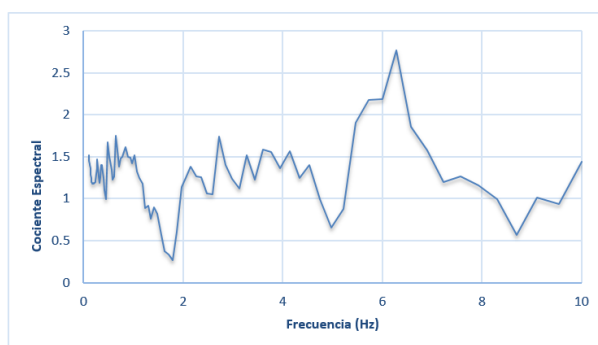
Figura 5.3 Edificio Cholula. Cocientes espectrales para la estimación de los periodos de vibrar para los tres primeros modos; a) Modo de traslación longitudinal, b) Modo de traslación transversal y c) Modo de rotación.



a)



b)



c)

Figura 5.4 Edificio B. Cocientes espectrales para la estimación de los periodos de vibrar para los tres primeros modos; a) Modo de traslación longitudinal, b) Modo de traslación transversal y c) Modo de rotación.



En la Tabla 5.2 se muestran los valores experimentales de las frecuencias y periodos de vibrar de los tres primeros modos de vibrar de los casos estudiados.

Tabla 5.2 Valores experimentales de frecuencias y periodos de vibrar.

Edificio (Caso)	Modo	f (Hz)	T(s)
Chiautempan	Longitudinal	4.32	0.23
	Transversal	9.54	0.10
	Rotación	7.56	0.13
Cholula	Longitudinal	4.97	0.20
	Transversal	6.57	0.15
	Rotación	7.22	0.13
Edificio B	Longitudinal	3.94	0.25
	Transversal	4.75	0.21
	Rotación	6.28	0.16

5.2 Desarrollo y calibración de modelos estructurales

El desarrollo de los modelos analíticos de los edificios en estudio se proyectó de tal manera que las condiciones de estructuración (apoyos, geometría global y secciones transversales de los elementos) y de carga representan fielmente lo observado en los edificios. Las estructuras se consideraron empotradas en su base. El sistema de piso se modeló como un diafragma rígido apoyado en el sentido transversal (sentido corto).

Las propiedades dinámicas (importantes para el desarrollo de este trabajo) se determinaron a partir del modelo estructural analítico para cada edificio, que para este trabajo se realizaron en el software SAP2000v.14. Para poder determinar dichas propiedades, los modelos analíticos fueron calibrados con los resultados obtenidos con la instrumentación de vibración ambiental realizada previamente y la información descrita en los planos y levantamientos geométricos.

En lo que sigue se describen brevemente cada uno de los modelos y la información necesaria para su calibración.

Edificio Chiautempan. Se consideró empotrado en su base. El sistema de piso se modeló como un diafragma rígido, para el cual la carga muerta utilizada fue de 240 kg/cm^2 y se distribuyó hacia las traveses dispuestas en el sentido transversal (tramo corto). Para caracterizar los materiales empleados en la estructura se usó un concreto $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$, con un módulo de elasticidad $E= 261916.02 \text{ kg/cm}^2$ para las traveses y columnas. concreto $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ con un módulo de elasticidad de $E= 171464.28 \text{ kg/cm}^2$ para los muros dispuestos en el cubo de escaleras. El peso volumétrico del concreto fue de $2,400 \text{ kg/m}^3$. El módulo de elasticidad de la mampostería modelada se consideró de 20907 kg/cm^2 y el peso volumétrico igual a 1700 kg/m^3 .

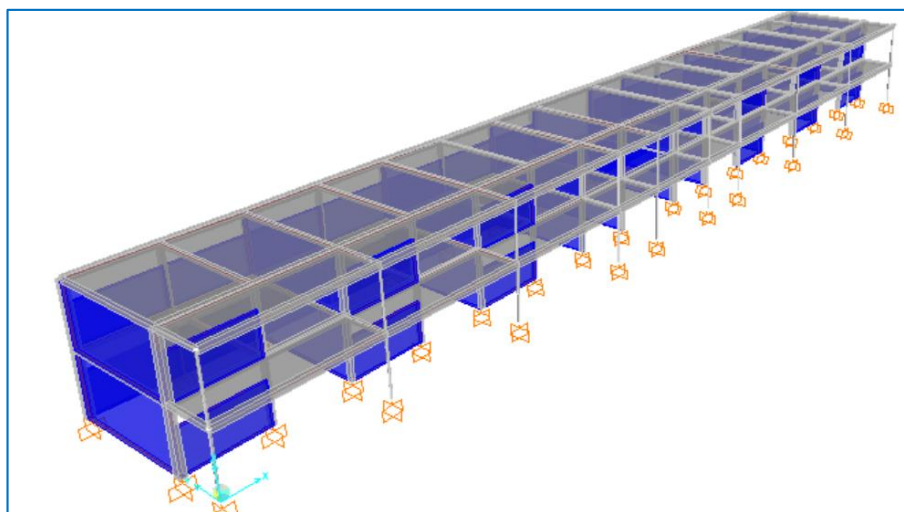


Figura 5.5 Modelo analítico SAP2000v14. Edificio Chiautempan

Cabe hacer mención de que además de haberse realizado el levantamiento geométrico del edificio Chiautempan; se realizaron pruebas con esclerómetro para tener más certeza de la resistencia en el concreto de los elementos estructurales. La resistencia obtenida apegados la NMX-C-192-ONNCE-2006 fue de 300 kg/cm^2 .

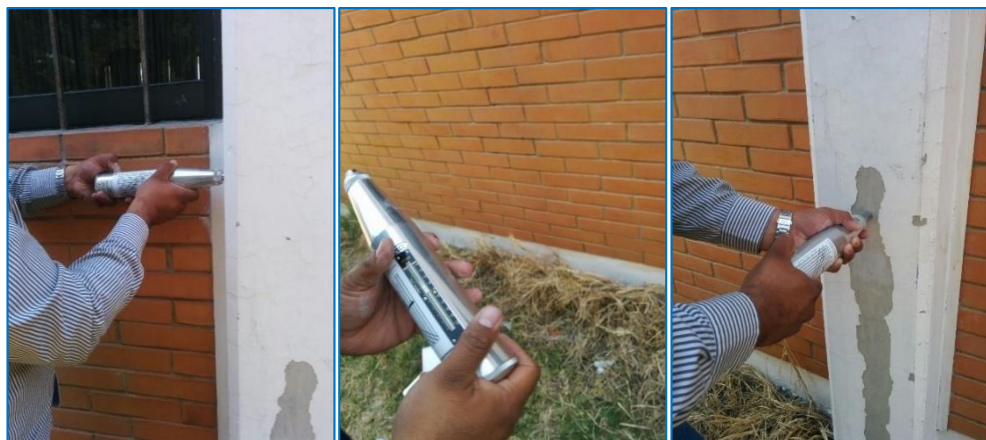


Figura 5.6 Prueba no destructiva para estimar la resistencia del concreto de columnas y trabes, mediante el uso del Esclerómetro.

Edificio Cholula. Se consideró empotrado en su base. El sistema de piso se modeló como un diafragma rígido, para el cual la carga muerta utilizada fue de 200 kg/cm^2 y se distribuyó hacia las trabes dispuestas en el sentido transversal (tramo corto). Para caracterizar los materiales empleados en la estructura se usó un concreto $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$, con un módulo de elasticidad $E=250,439.61 \text{ kg/cm}^2$ para las trabes; y concreto $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$ con un módulo de elasticidad $E=269,295 \text{ kg/cm}^2$ para las columnas. El peso volumétrico del concreto fue de $2,400 \text{ kg/m}^3$. El módulo de elasticidad de la mampostería modelada se consideró de 12000 kg/cm^2 y el peso volumétrico igual a 1000 kg/m^3 . Cabe mencionar que las propiedades mecánicas mencionadas se obtuvieron de los planos estructurales.

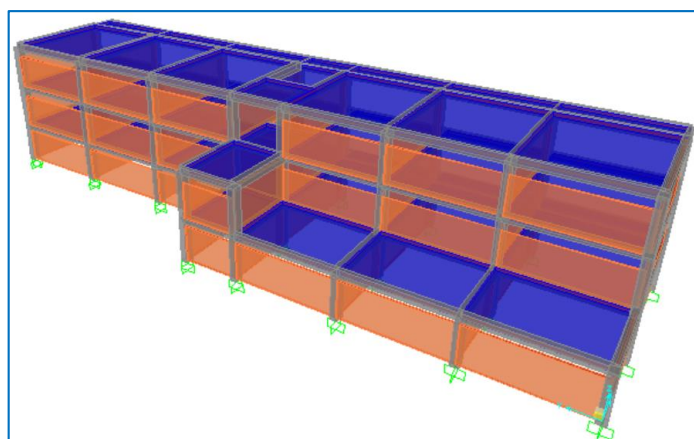


Figura 5.7 Modelo analítico SAP2000v14. Edificio Cholula

Edificio B. Se consideró empotrado en su base. El sistema de piso se modeló como un diafragma rígido, para el cual la carga muerta utilizada fue de 180 kg/cm^2 y se distribuyó hacia las traveses dispuestas en el sentido transversal (sentido corto). Para caracterizar los materiales empleados en la estructura se usó un concreto $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$, con un módulo de elasticidad de $E=242,487.11 \text{ kg/cm}^2$, el peso volumétrico del concreto fue de $2,000 \text{ kg/m}^3$. El módulo de elasticidad de la mampostería modelada se consideró de 11200 kg/cm^2 y el peso volumétrico igual a 1200 kg/m^3 .

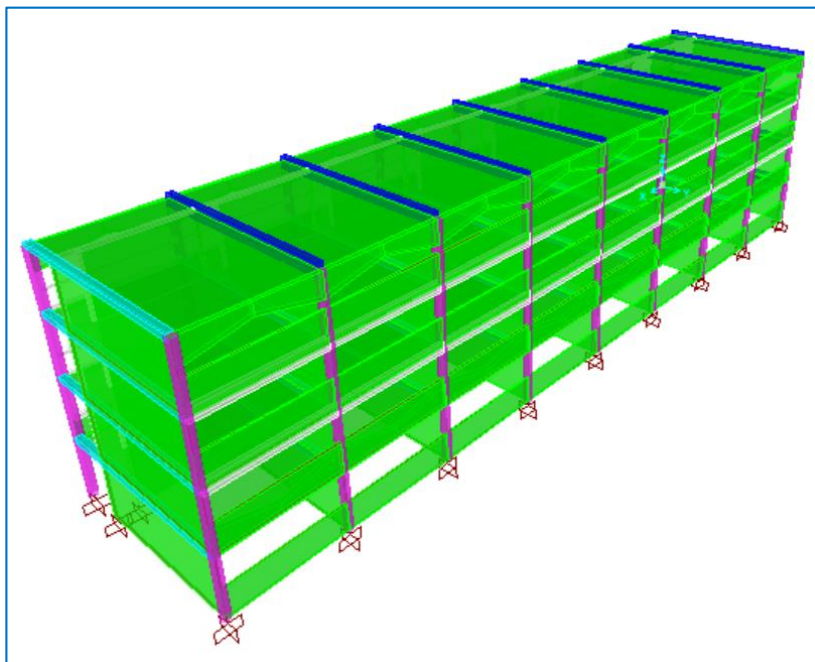


Figura 5.8 Modelo analítico SAP2000v14. Edificio B

En la tabla 5.3 se presentan los resultados de los valores analíticos de las frecuencias y periodos de vibrar de los tres primeros modos derivados del análisis modal. Los valores con obtenidos con los modelos analíticos calibrados.



Tabla 5.3 Valores analíticos de frecuencias y periodos de vibrar.

Edificio (Caso)	Modo	f (Hz)	T(s)
Chiautempan	Longitudinal	3.94	0.23
	Transversal	4.75	0.10
	Rotación	6.28	0.13
Cholula	Longitudinal	4.53	0.22
	Transversal	6.36	0.15
	Rotación	6.87	0.14
Edificio B	Longitudinal	3.94	0.25
	Transversal	4.57	0.21
	Rotación	4.89	0.20

Como se puede observar en las tablas 5.2 y 5.3 se logró una buena aproximación entre los datos experimentales y los derivados de los modelos analíticos.

5.3 Análisis de la respuesta no lineal

Para el análisis no lineal, la excitación sísmica que se utilizó en el presente trabajo corresponden, en el caso del Edificio Chiautempan a un registro de la estación Toto ubicada en el Municipio de San Juan Totolac, en el Estado de Tlaxcala; bajo cargo del Instituto de Ingeniería de la UNAM (Pérez - Yáñez C., y otros, 2014). Fecha del sismo 20 de marzo del 2012 de magnitud 7.4.

Para el caso del Edificio Cholula y el Edificio B; la excitación sísmica corresponde a registros de aceleración simulados con el criterio dado en (Herrera - Bautista, 2014); esto con ayuda de los registros del sismo del 21 de mayo de 2014 registrado en las estaciones del Campus Central UPAEP y Prepa Cholula; los cuales pertenecen a la red de monitoreo sísmico de la UPAEP. El criterio empleado considera la Función de Transferencia Empírica (FTE) de cada sitio, además requiere de un sismo semilla, que para este trabajo se utilizó el sismo del 15 de junio de 1999 registrado en la estación de Chila de las Flores de la red sísmica de la UNAM. Este sismo tuvo su epicentro a 35km al suroeste de la ciudad de Tehuacán, Puebla y tuvo una magnitud de Mw 7.0.

Los resultados de la simulación de dichos sismos se obtuvieron del trabajo de Herrera - Bautista (2014). Posteriormente se calcularon los espectros de respuesta de dichos sismos.

A continuación, se muestran los espectros de respuesta para cada caso en estudio.

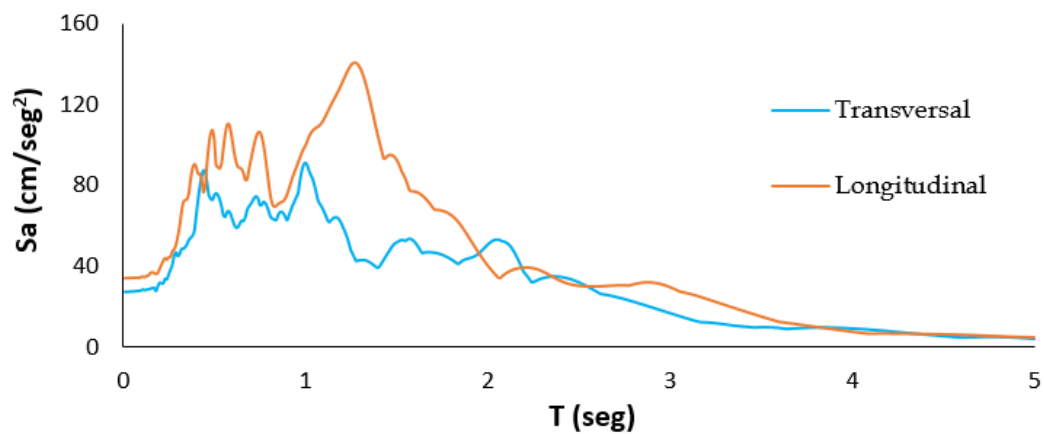


Figura 5.9 Espectros de respuesta de pseudo-aceleración, con 5% de amortiguamiento crítico, usados para el análisis del edificio Chiautempan.

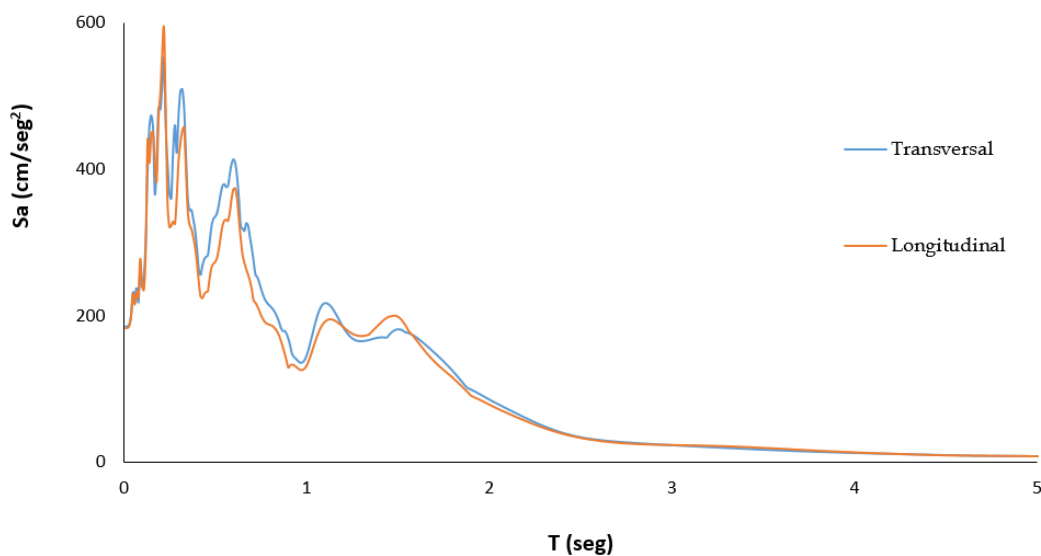


Figura 5.10 Espectros de respuesta sintéticos de pseudo-aceleración, con 5% de amortiguamiento crítico, usados para el análisis del edificio Cholula.

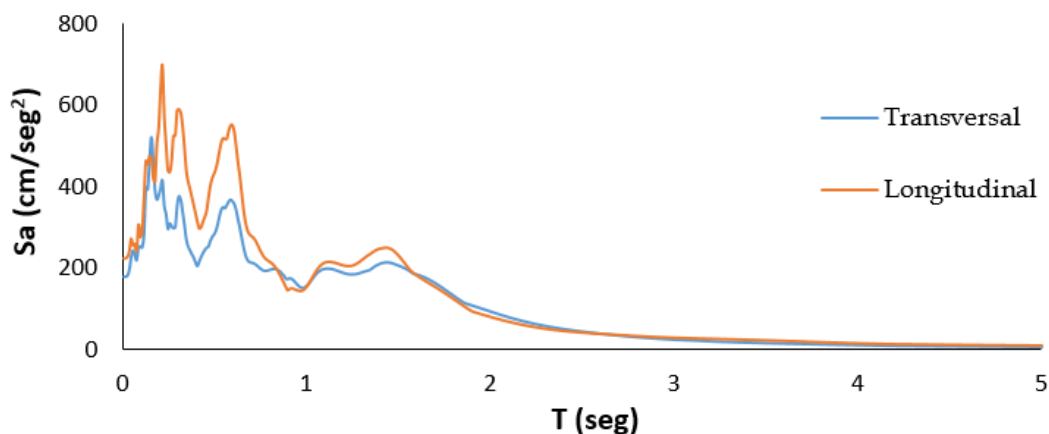


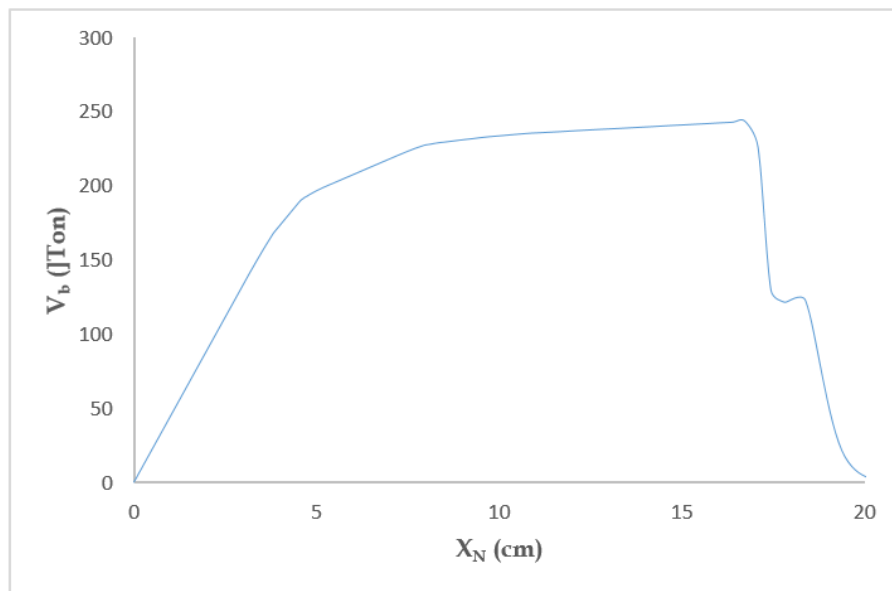
Figura 5.11 Espectros de respuesta sintéticos de pseudo-aceleración, con 5% de amortiguamiento crítico, usados para el análisis del edificio B.

Para realizar análisis no lineal, obviamente, es necesario forzar a que el comportamiento de los sistemas estructurales incurriere en el rango inelástico; para ello, los acelerogramas fueron escalados mediante el uso de factores de amplificación (FA), y con ello poder llevarlos a la falla.

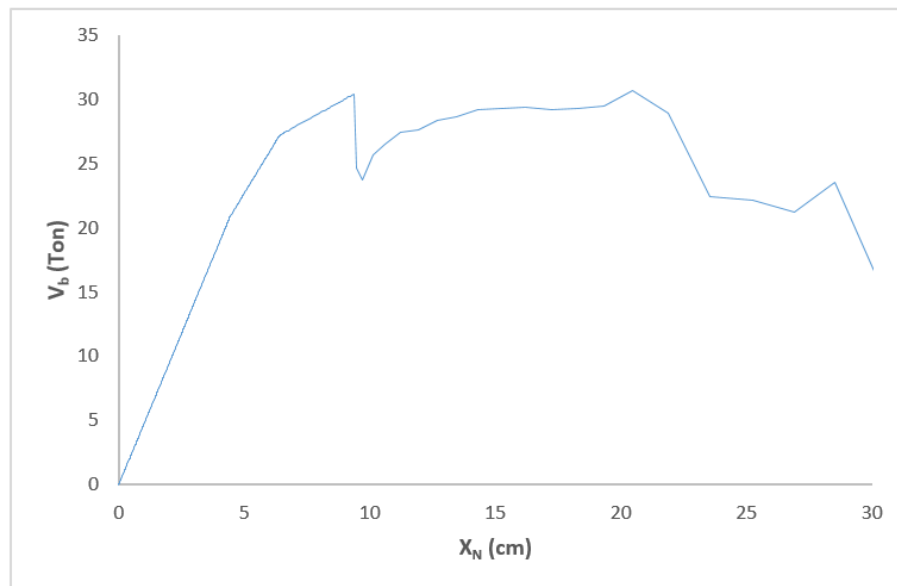
5.4 Análisis de la respuesta no lineal

5.4.1 Análisis Pushover

Como resultado del análisis se obtiene la curva de capacidad "Pushover", que está en función del desplazamiento con respecto a la rigidez de la estructura. El cálculo de las curvas de capacidad se realizó con apego a lo descrito en el apartado 2.3.2; y con esto se determinó el valor de K_0 , valor útil para calcular el I_{RRS} . En la Figuras 5.12, 5.13 y 5.14, se muestran las curvas de capacidad "Pushover" de los marcos longitudinal y transversal, de los edificios Chiautempan, Cholula y Edificio B.

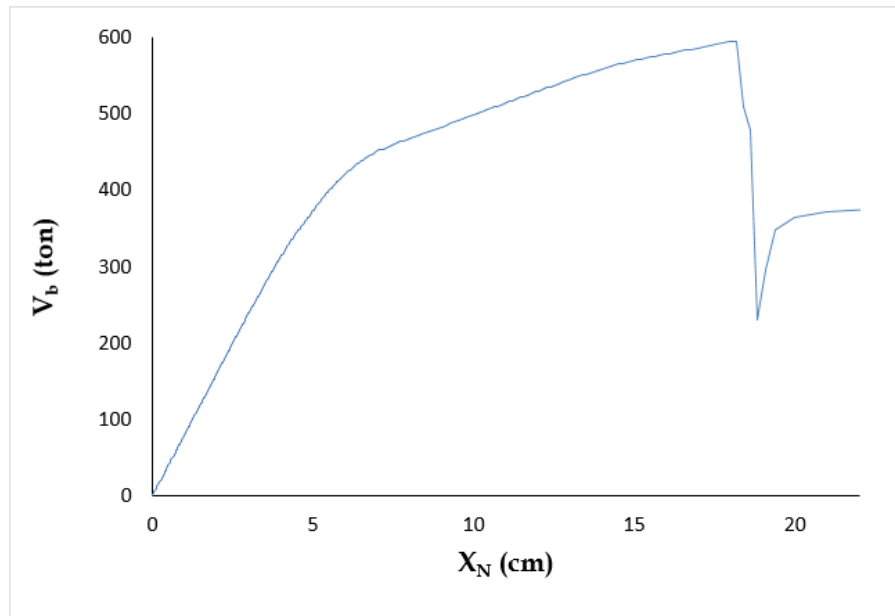


a)

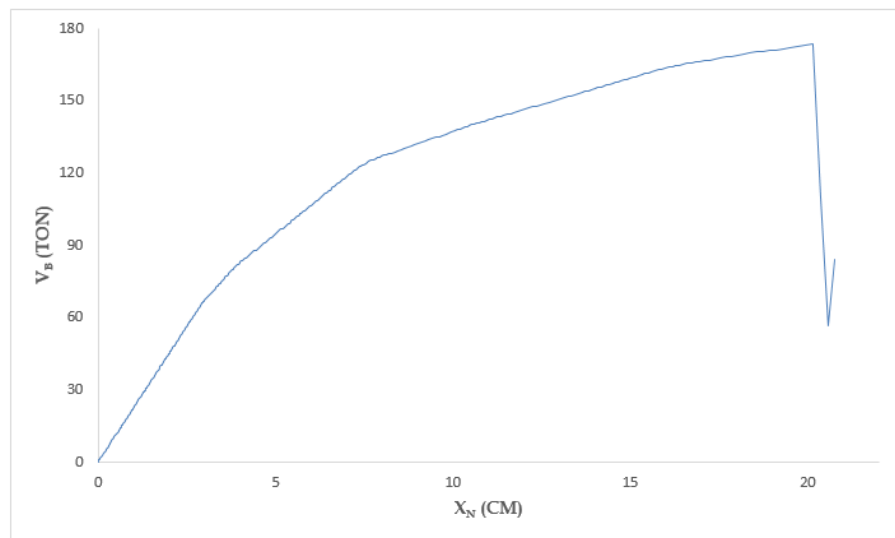


b)

Figura 5.12 Curvas de Capacidad Desplazamiento vs Cortante en la base; Estructura Chiautempan: a) Dirección Longitudinal, b) Dirección Transversal.

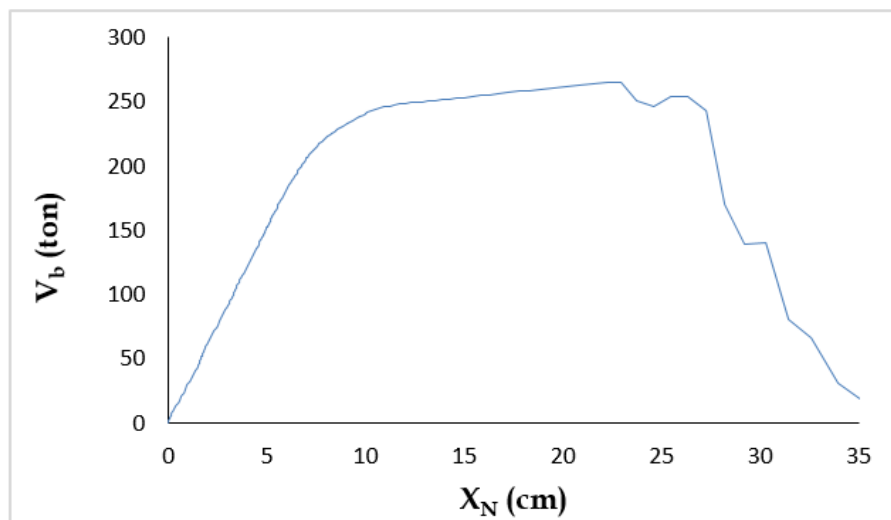


a)

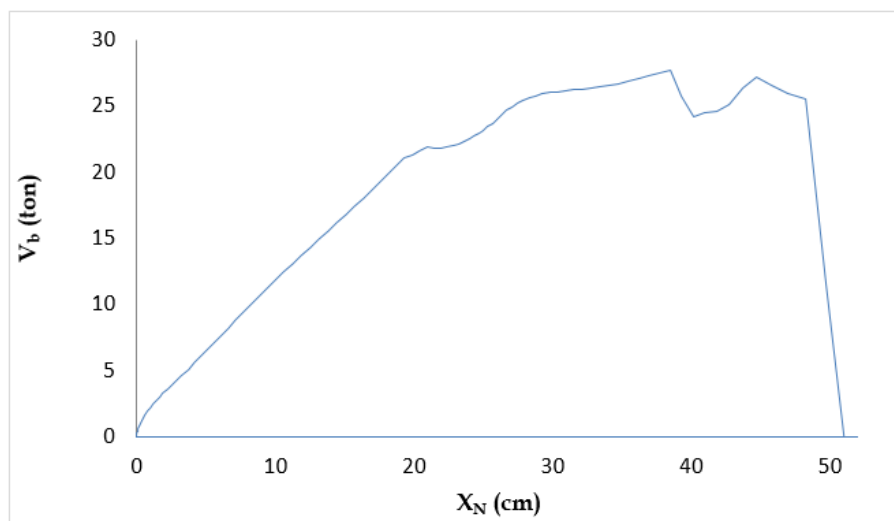


b)

Figura 5.13 Curvas de Capacidad Desplazamiento vs Cortante en la base; Estructura Cholula: a) Dirección Longitudinal, b) Dirección Transversal.



a)



b)

Figura 5.14 Curvas de Capacidad Desplazamiento vs Cortante en la base; Estructura B: a) Dirección Longitudinal, b) Dirección Transversal.

Con la curva de capacidad "Pushover" se puede determinar, en el rango elástico, la rigidez inicial (K_0), es desplazamiento en el momento de fluencia (Δ_y), el desplazamiento necesario para dar lugar a la falla del sistema (Δ_f), la resistencia (V) y la ductilidad (μ).

También, a partir de dichas curvas se determina el valor de la deformación de falla u_F , misma que corresponde, al 80% del valor del cortante máximo obtenido.

5.4.2 Análisis Paso a Paso

El análisis paso a paso emana, debido a la acción de un registro de aceleraciones, una gráfica (en forma de histéresis) que relaciona los desplazamientos en la azotea del último nivel con el cortante en la base; en él se aprecia la degradación de la rigidez y resistencia que experimenta el sistema estructural conforme transcurre el tiempo; por tanto, podemos determinar la rigidez en cualquier punto del rango plástico. Con este análisis obtenemos la rigidez final en el instante de la falla (K_{sec}), para poder calcular el I_{RRS} . El cálculo de la curva histerética se realizó con apego a lo descrito en el apartado 2.3.3. En las Figuras 5.15 a la 5.20; se muestran las curvas de demanda “Paso a paso” de los marcos longitudinal y transversal, de los edificios Chiautempan, Cholula y Edificio B, respectivamente.

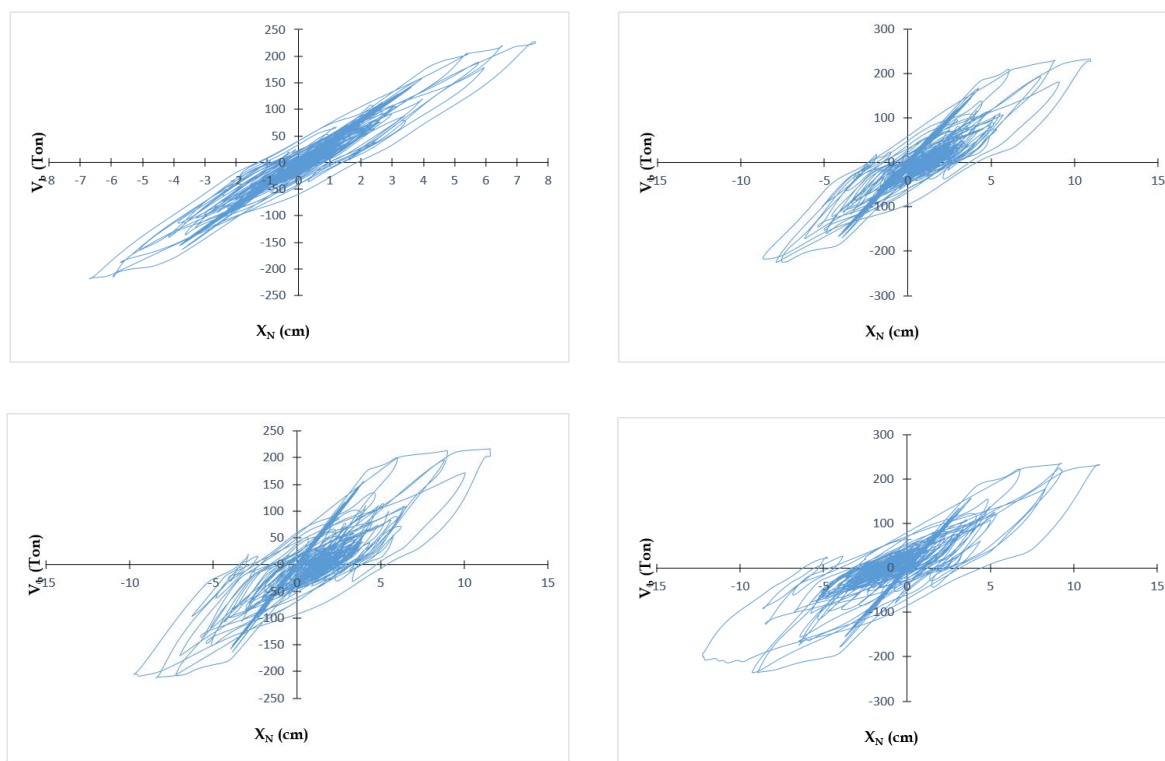


Figura 5.15 Curvas de demanda sísmica del SMGL, Edificio Chiautempan, dirección Longitudinal para diferentes factores de amplificación.

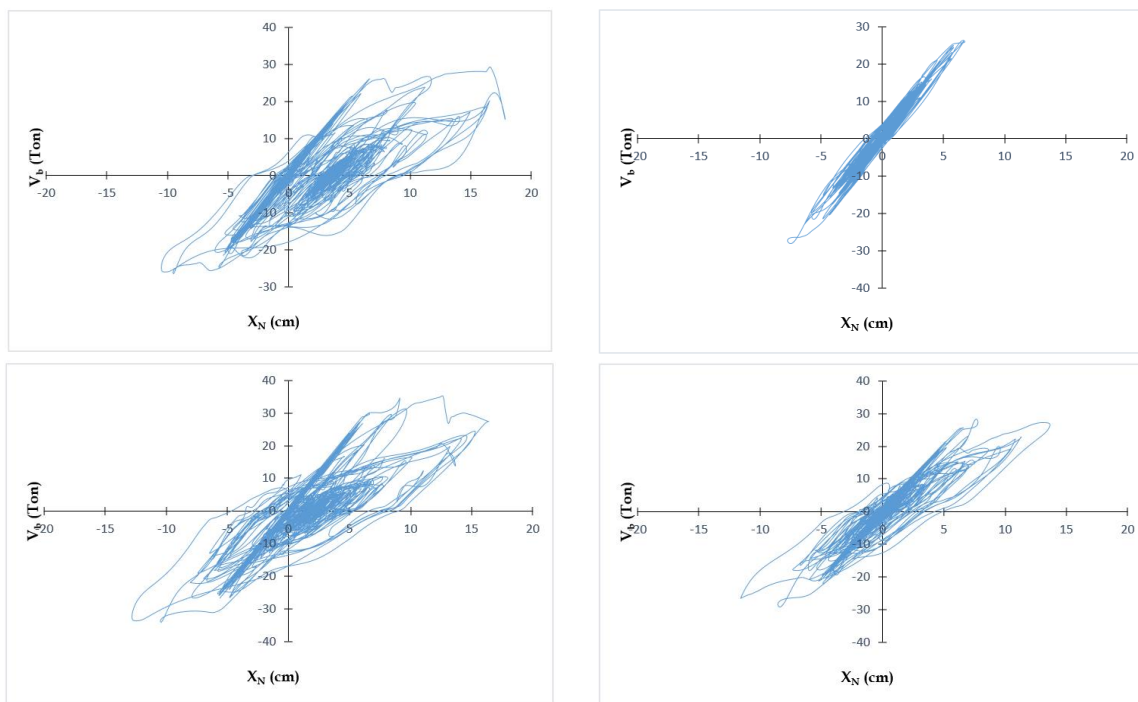


Figura 5.16 Curvas de demanda sísmica del SMGL, Edificio Chiautempan, dirección Transversal para diferentes factores de amplificación.

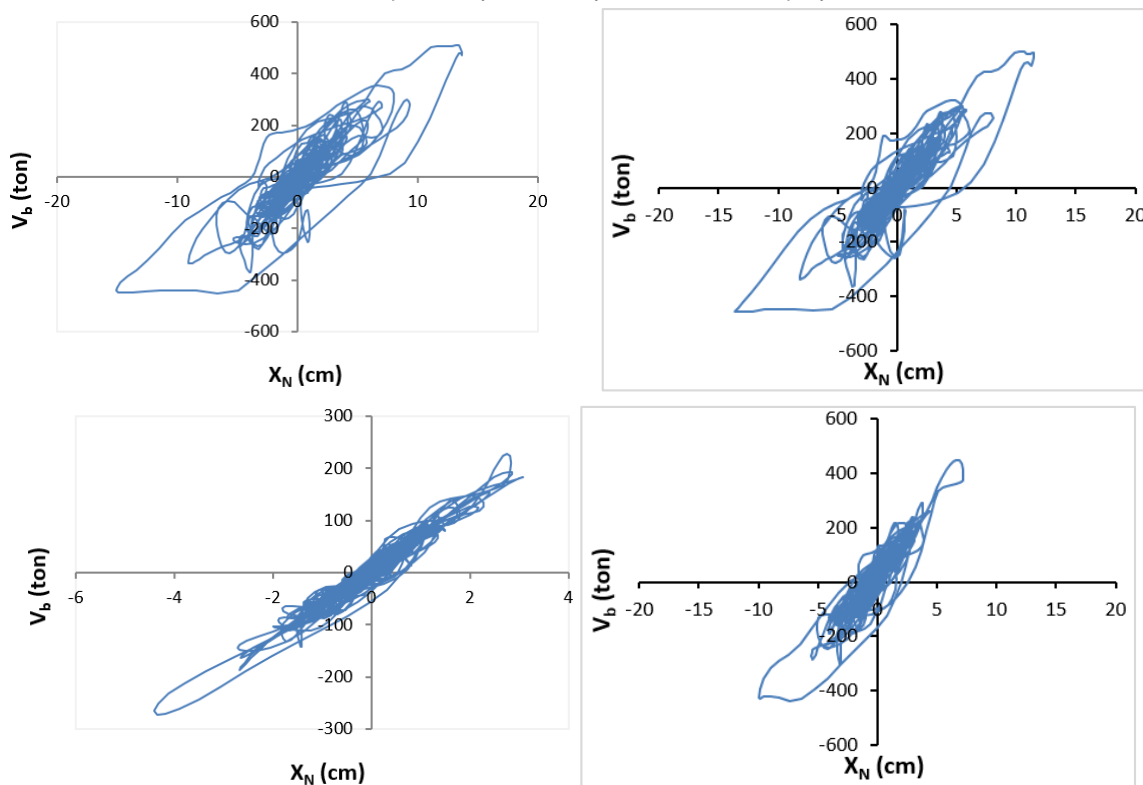


Figura 5.17 Curvas demanda sísmica del SMGL, Edificio Cholula, dirección Longitudinal para diferentes factores de amplificación.

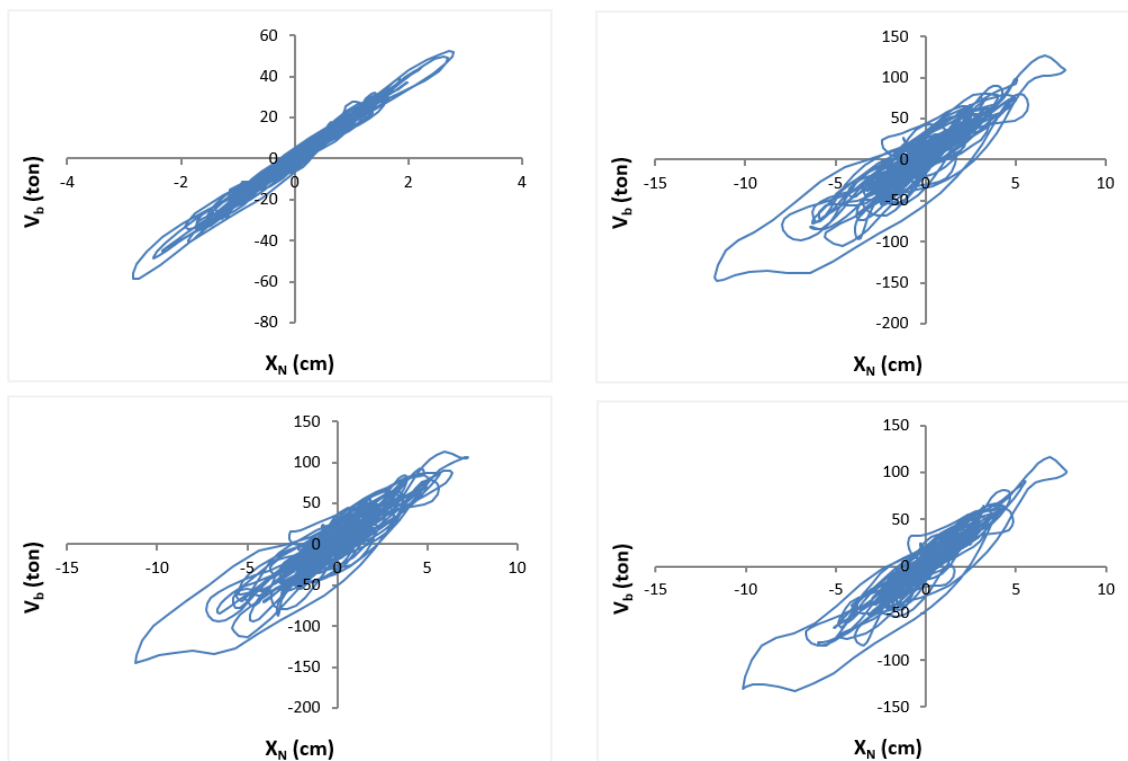


Figura 5.18 Curvas de demanda sísmica del SMGL, Edificio Cholula, dirección Transversal para diferentes factores de amplificación.

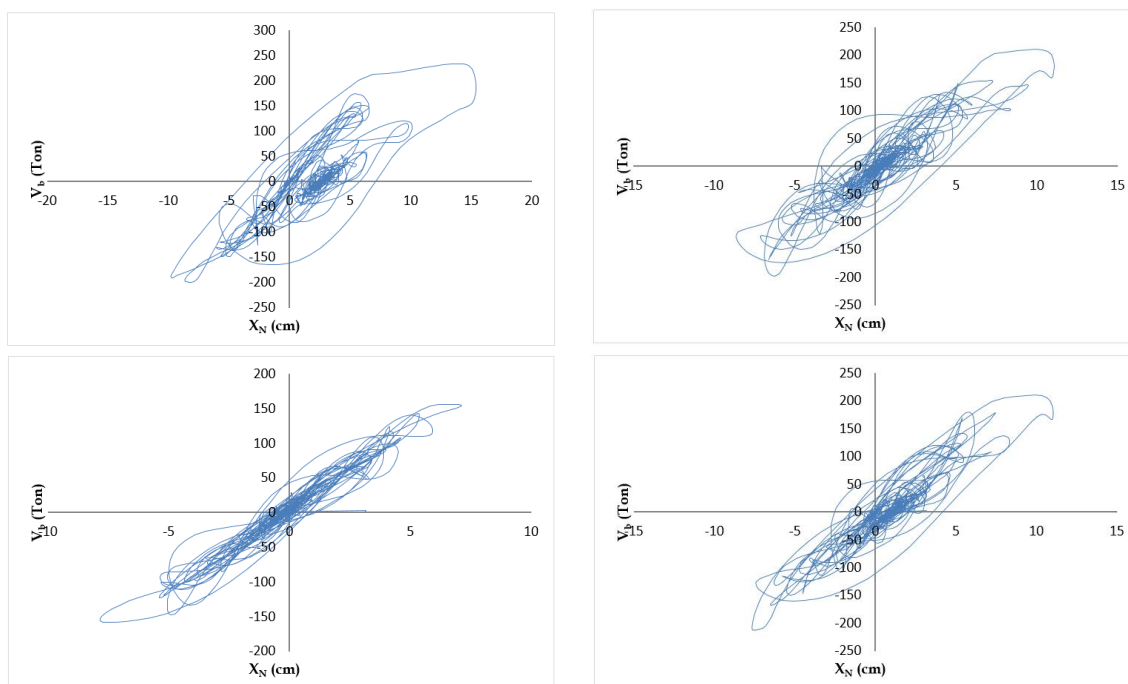


Figura 5.19 Curvas de demanda sísmica del SMGL, Edificio B, dirección Longitudinal para diferentes factores de amplificación.

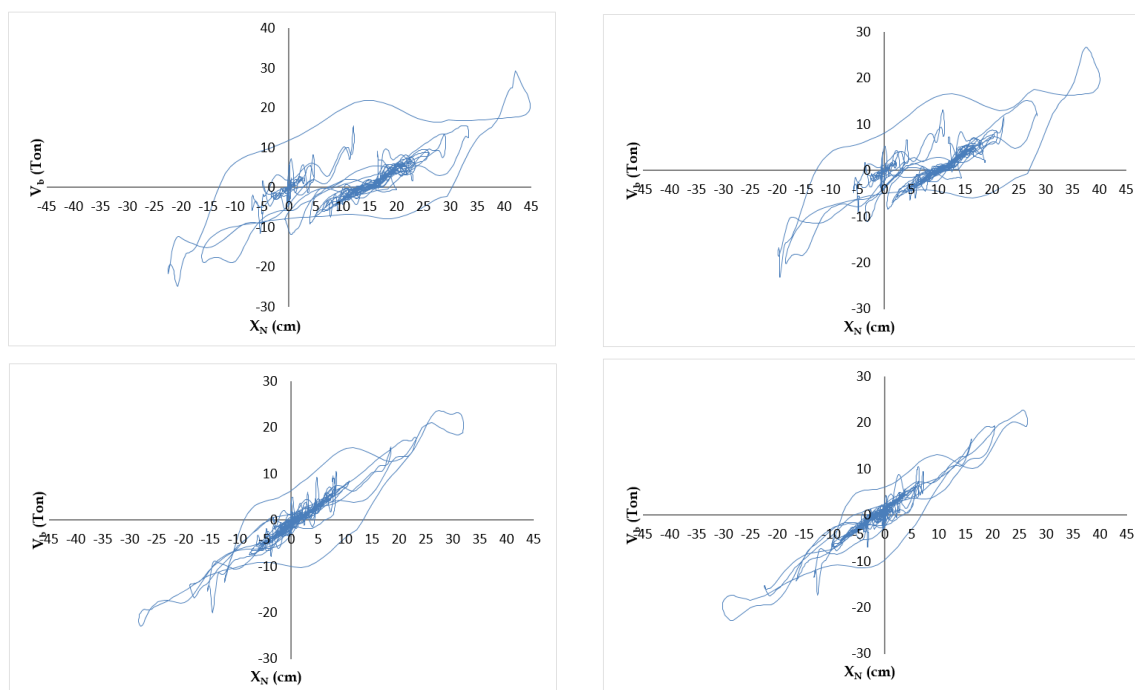


Figura 5.20 Curvas de demanda sísmica del SMGL del Edificio B, dirección Transversal para diferentes factores de amplificación.

5.5 Funciones de vulnerabilidad a partir de SMGL

Para estimar los valores de las funciones de vulnerabilidad se usaron los criterios descritos en el Capítulo 3 de este trabajo.

En las 5.21, 5.22 y 5.23, se muestran los valores de la esperanza en función del índice de reducción de la rigidez secante (I_{RRS}), obtenidos mediante la ecuación 3.7, se observa el ajuste mediante el método de mínimos cuadrados:

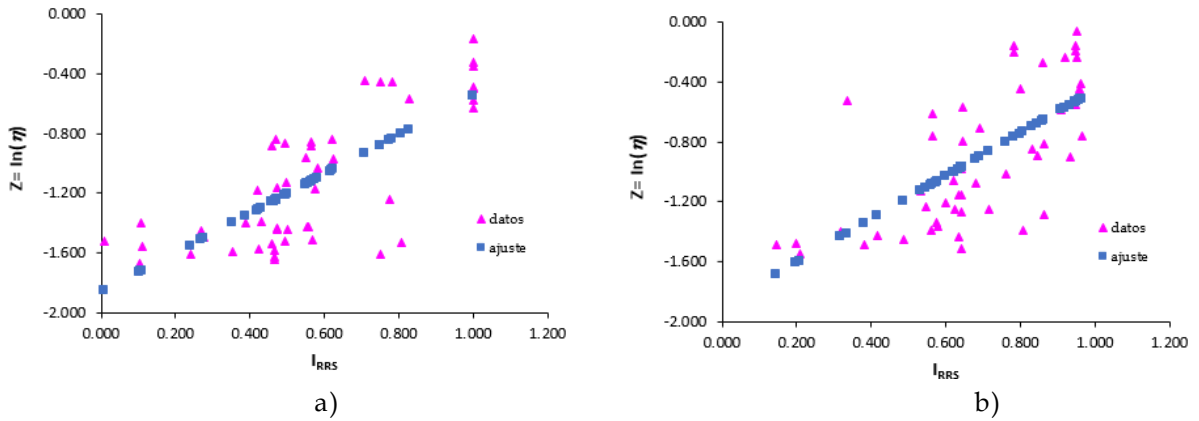


Figura 5.21 Valores de $E[Z]$; Edificio Chiautempan: a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.

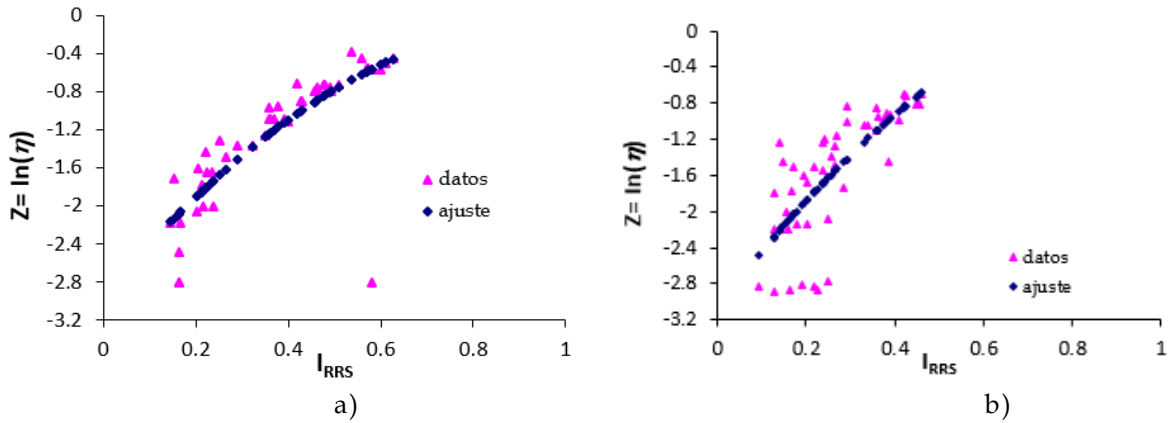


Figura 5.22 Valores de $E[Z]$; Edificio Cholula: a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.

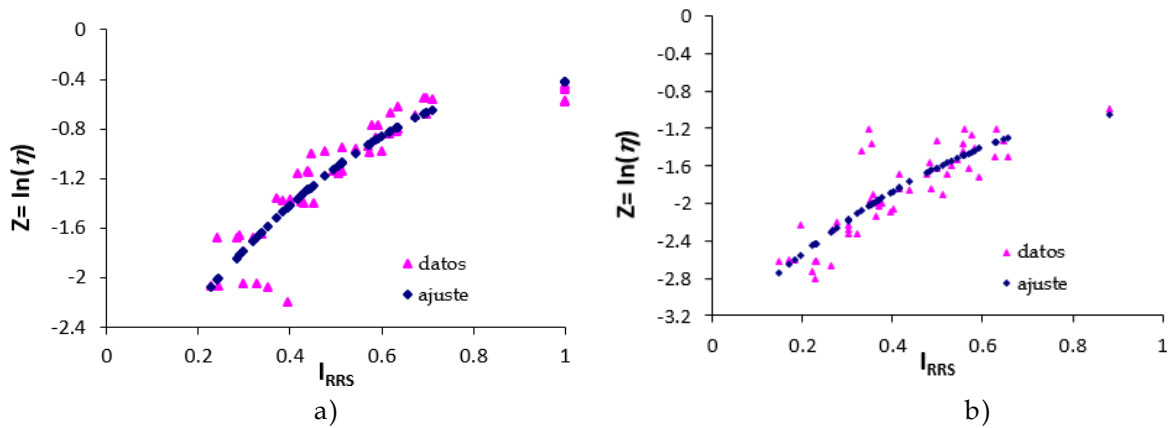


Figura 5.23 Valores de $E[Z]$; Edificio B: a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.



Las Figuras 5.24 a la 5.26, se muestran los valores de la varianza en términos índice de reducción de la rigidez secante (I_{RRS}), obtenidos mediante la ecuación 3.8, también se observa el ajuste mediante el método de mínimos cuadrados.

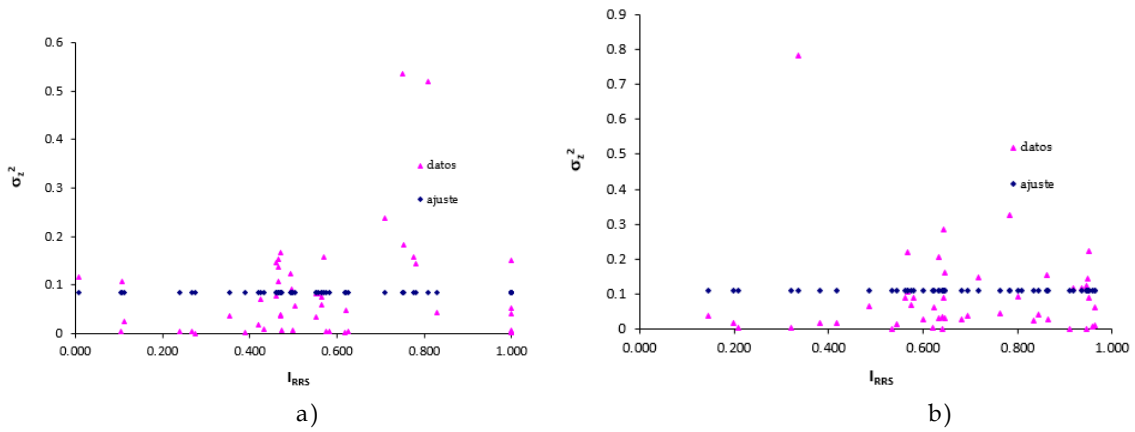


Figura 5.24 Valores de $\text{var}[Z]$; Edificio Chiautempan: a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.

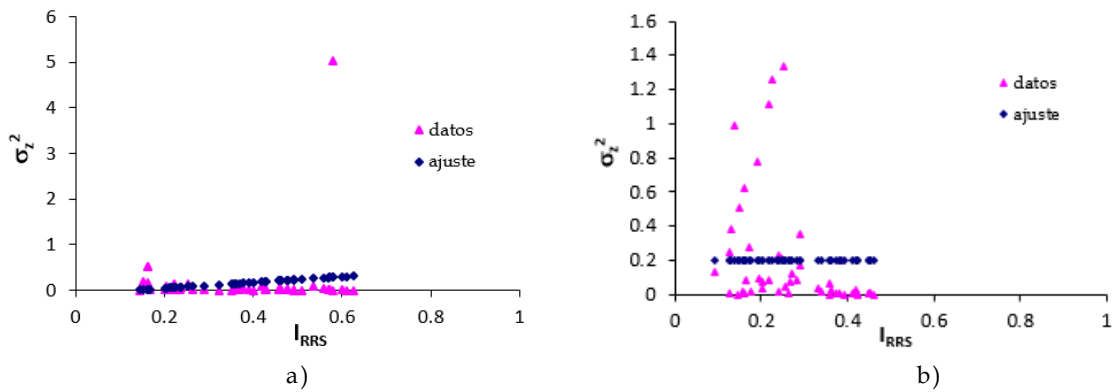


Figura 5.25 Valores de $\text{var}[Z]$; Edificio Cholula: a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.

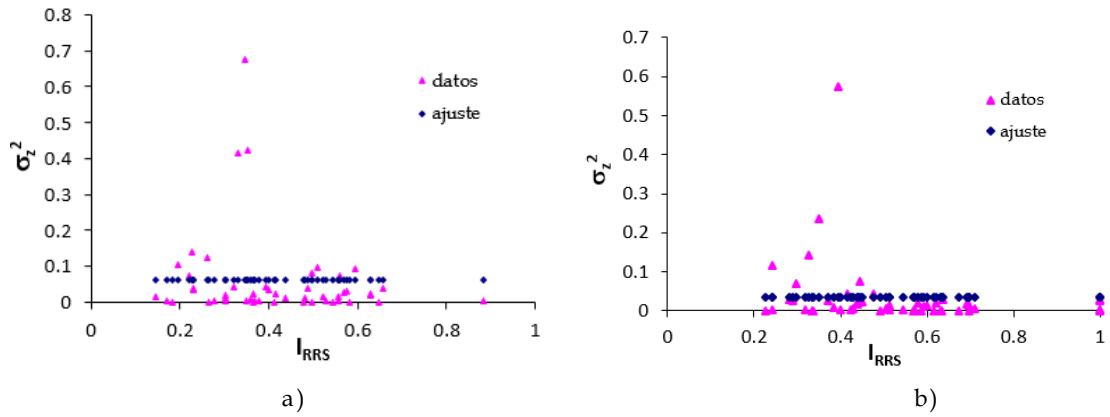


Figura 5.26 Valores de $var[Z]$; Edificio Cholula: a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.



Tabla 5.4 Valores obtenidos del análisis de vulnerabilidad del Edificio Chiautempan en el sentido Longitudinal.

# Sim.	T	IRRS	Sdl (T) [cm]	η	E[Z]	E [σ^2]	β
ECHIL.001	0.3	0.1035	3.1557	0.1886	-1.7311	0.0833	3.8657
ECHIL.002	0.31	0.1119	3.5149	0.2100	-1.7201	0.0833	3.4922
ECHIL.003	0.32	0.2675	3.9220	0.2344	-1.5155	0.0833	3.1127
ECHIL.004	0.33	0.1080	4.1290	0.2467	-1.7252	0.0833	2.9344
ECHIL.005	0.31	0.0078	3.6698	0.2193	-1.8569	0.0833	3.3429
ECHIL.006	0.32	0.2750	3.7359	0.2232	-1.5057	0.0833	3.2811
ECHIL.007	0.29	0.2395	3.3549	0.2005	-1.5523	0.0833	3.6536
ECHIL.008	0.32	0.3884	4.1475	0.2478	-1.3565	0.0833	2.9189
ECHIL.009	0.31	0.5027	3.9489	0.2360	-1.2063	0.0833	3.0889
ECHIL.010	0.31	0.4592	3.5789	0.2139	-1.2635	0.0833	3.4298
ECHIL.011	0.31	0.4946	3.6576	0.2186	-1.2168	0.0833	3.3544
ECHIL.012	0.29	0.7506	3.3381	0.1995	-0.8803	0.0833	3.6711
ECHIL.013	0.29	0.4643	3.2249	0.1927	-1.2567	0.0833	3.7906
ECHIL.014	0.3	0.4249	3.4619	0.2069	-1.3086	0.0833	3.5449
ECHIL.015	0.29	0.4643	3.2898	0.1966	-1.2567	0.0833	3.7215
ECHIL.016	0.3	0.8075	3.6372	0.2173	-0.8055	0.0833	3.3738
ECHIL.017	0.29	0.3547	3.4154	0.2041	-1.4009	0.0833	3.5917
ECHIL.018	0.32	0.5690	3.6765	0.2197	-1.1191	0.0833	3.3365
ECHIL.019	0.3	0.5580	4.0412	0.2415	-1.1336	0.0833	3.0089
ECHIL.020	0.29	0.4321	4.1625	0.2487	-1.2991	0.0833	2.9064
ECHIL.021	0.29	0.5525	4.0090	0.2396	-1.1407	0.0833	3.0366
ECHIL.022	0.28	0.4656	3.4326	0.2051	-1.2550	0.0833	3.5744
ECHIL.023	0.32	0.7761	4.8236	0.2882	-0.8467	0.0833	2.3958
ECHIL.024	0.3	0.4714	3.9559	0.2364	-1.2474	0.0833	3.0828
ECHIL.025	0.28	0.4714	3.9719	0.2373	-1.2474	0.0833	3.0689
ECHIL.026	0.31	0.5737	5.2046	0.3110	-1.1129	0.0833	2.1325
ECHIL.027	0.3	0.4192	5.1473	0.3076	-1.3161	0.0833	2.1708
ECHIL.028	0.32	0.4974	5.4193	0.3238	-1.2132	0.0833	1.9925
ECHIL.029	0.33	0.6186	5.9917	0.3580	-1.0538	0.0833	1.6446
ECHIL.030	0.31	0.4725	5.2162	0.3117	-1.2460	0.0833	2.1248
ECHIL.031	0.3	0.5828	5.9538	0.3558	-1.1009	0.0833	1.6666
ECHIL.032	0.29	0.5514	6.4053	0.3828	-1.1422	0.0833	1.4134
ECHIL.033	0.3	0.6257	6.3287	0.3782	-1.0445	0.0833	1.4551
ECHIL.034	0.31	0.5635	6.9081	0.4128	-1.1262	0.0833	1.1516
ECHIL.035	0.31	0.5635	7.1230	0.4256	-1.1262	0.0833	1.0455
ECHIL.036	0.3	0.4696	7.2156	0.4312	-1.2498	0.0833	1.0008
ECHIL.037	0.29	0.6191	7.2471	0.4331	-1.0532	0.0833	0.9857
ECHIL.038	0.3	0.4592	6.9324	0.4143	-1.2635	0.0833	1.1395
ECHIL.039	0.31	0.4930	7.0194	0.4194	-1.2189	0.0833	1.0963
ECHIL.040	0.3	1.0000	8.9426	0.5344	-0.5523	0.0833	0.2574
ECHIL.041	0.3	1.0000	10.1403	0.6059	-0.5523	0.0833	-0.1779
ECHIL.042	0.32	0.7817	10.5780	0.6321	-0.8394	0.0833	-0.3244
ECHIL.043	0.3	1.0000	12.1275	0.7247	-0.5523	0.0833	-0.7979
ECHIL.044	0.29	1.0000	11.7852	0.7042	-0.5523	0.0833	-0.6987
ECHIL.045	0.32	1.0000	14.1843	0.8476	-0.5523	0.0833	-1.3406
ECHIL.046	0.29	0.7094	10.6976	0.6392	-0.9344	0.0833	-0.3633
ECHIL.047	0.3	0.7514	10.6479	0.6363	-0.8792	0.0833	-0.3472
ECHIL.048	0.29	1.0000	9.3600	0.5593	-0.5523	0.0833	0.0994
ECHIL.049	0.31	0.8298	9.4745	0.5662	-0.7762	0.0833	0.0573
ECHIL.050	0.3	1.0000	10.2636	0.6133	-0.5523	0.0833	-0.2198



Tabla 5.5 Valores obtenidos del análisis de vulnerabilidad del Edificio Chiautempan en el sentido Transversal.

# Sim.	T	IRRS	Sdl (T) [cm]	η	E[Z]	E[σ^2]	β
ECHIT.001	0.380	0.3196	5.06	0.247	-1.4367	0.1091	2.830
ECHIT.002	0.380	0.8089	5.10	0.249	-0.7359	0.1091	2.807
ECHIT.003	0.350	0.2079	4.34	0.212	-1.5967	0.1091	3.299
ECHIT.004	0.380	0.6231	5.85	0.286	-1.0020	0.1091	2.390
ECHIT.005	0.360	0.3803	4.64	0.227	-1.3497	0.1091	3.092
ECHIT.006	0.360	0.1986	4.67	0.228	-1.6100	0.1091	3.072
ECHIT.007	0.350	0.5996	6.14	0.300	-1.0356	0.1091	2.245
ECHIT.008	0.350	0.5453	5.97	0.292	-1.1135	0.1091	2.331
ECHIT.009	0.360	0.4863	4.80	0.234	-1.1980	0.1091	2.994
ECHIT.010	0.370	0.5617	5.10	0.249	-1.0899	0.1091	2.809
ECHIT.011	0.400	0.6340	4.86	0.237	-0.9864	0.1091	2.954
ECHIT.012	0.380	0.8630	5.65	0.276	-0.6583	0.1091	2.498
ECHIT.013	0.370	0.5794	5.25	0.256	-1.0646	0.1091	2.721
ECHIT.014	0.440	0.6424	4.53	0.221	-0.9744	0.1091	3.168
ECHIT.015	0.380	0.6424	5.74	0.281	-0.9744	0.1091	2.449
ECHIT.016	0.400	0.7173	5.85	0.286	-0.8670	0.1091	2.390
ECHIT.017	0.340	0.1456	4.61	0.225	-1.6860	0.1091	3.114
ECHIT.018	0.360	0.4174	4.92	0.241	-1.2966	0.1091	2.914
ECHIT.019	0.350	0.5345	6.64	0.324	-1.1289	0.1091	2.009
ECHIT.020	0.370	0.5739	5.39	0.264	-1.0724	0.1091	2.638
ECHIT.021	0.390	0.6342	6.44	0.315	-0.9861	0.1091	2.102
ECHIT.022	0.350	0.6202	7.08	0.346	-1.0061	0.1091	1.814
ECHIT.023	0.350	0.7628	7.44	0.363	-0.8019	0.1091	1.666
ECHIT.024	0.370	0.6414	6.43	0.314	-0.9758	0.1091	2.105
ECHIT.025	0.390	0.6414	7.69	0.376	-0.9758	0.1091	1.564
ECHIT.026	0.380	0.6813	6.95	0.340	-0.9186	0.1091	1.869
ECHIT.027	0.380	0.9348	8.35	0.408	-0.5555	0.1091	1.317
ECHIT.028	0.370	0.8644	9.06	0.442	-0.6564	0.1091	1.070
ECHIT.029	0.400	0.8451	8.43	0.412	-0.6839	0.1091	1.288
ECHIT.030	0.370	0.6449	9.20	0.450	-0.9707	0.1091	1.021
ECHIT.031	0.380	0.9639	9.55	0.467	-0.5138	0.1091	0.908
ECHIT.032	0.380	0.8326	8.73	0.427	-0.7018	0.1091	1.179
ECHIT.033	0.420	0.9106	11.35	0.554	-0.5902	0.1091	0.388
ECHIT.034	0.350	0.5660	9.57	0.468	-1.0837	0.1091	0.903
ECHIT.035	0.380	0.5660	11.05	0.540	-1.0837	0.1091	0.466
ECHIT.036	0.390	0.9469	11.79	0.576	-0.5382	0.1091	0.272
ECHIT.037	0.390	0.3361	12.07	0.590	-1.4131	0.1091	0.200
ECHIT.038	0.380	0.6928	10.04	0.490	-0.9021	0.1091	0.758
ECHIT.039	0.400	0.9629	13.53	0.661	-0.5152	0.1091	-0.147
ECHIT.040	0.370	0.9584	13.11	0.641	-0.5217	0.1091	-0.051
ECHIT.041	0.440	0.6461	11.60	0.566	-0.9690	0.1091	0.322
ECHIT.042	0.400	0.7828	16.72	0.817	-0.7732	0.1091	-0.786
ECHIT.043	0.390	0.9514	19.26	0.941	-0.5318	0.1091	-1.215
ECHIT.044	0.350	0.9190	16.11	0.787	-0.5782	0.1091	-0.674
ECHIT.045	0.380	0.7828	17.55	0.857	-0.7732	0.1091	-0.932
ECHIT.046	0.380	0.8606	15.67	0.765	-0.6618	0.1091	-0.590
ECHIT.047	0.380	0.8004	13.11	0.641	-0.7480	0.1091	-0.051
ECHIT.048	0.380	0.9520	16.18	0.790	-0.5309	0.1091	-0.687
ECHIT.049	0.390	0.9463	16.95	0.828	-0.5390	0.1091	-0.828
ECHIT.050	0.390	0.9487	17.53	0.857	-0.5356	0.1091	-0.930



Tabla 5.6 Valores obtenidos del análisis de vulnerabilidad del Edificio Cholula en el sentido Longitudinal.

# Sim.	T	IRRS	Sdl (T) [cm]	η	E[Z]	E [σ^2]	β
ECHO6.001	0.4800	0.1631	1.5502	0.0832	-2.0846	0.0212	3.2855
ECHO6.002	0.4500	0.2020	2.3824	0.1279	-1.9007	0.0456	2.7039
ECHO6.003	0.4300	0.2120	3.1441	0.1688	-1.8547	0.0519	2.3284
ECHO6.004	0.4300	0.2641	4.1922	0.2251	-1.6250	0.0846	1.9391
ECHO6.005	0.4700	0.3589	7.0383	0.3779	-1.2473	0.1440	1.2378
ECHO6.006	0.4300	0.3902	6.2883	0.3376	-1.1343	0.1636	1.3903
ECHO6.007	0.4500	0.4603	8.3384	0.4477	-0.9012	0.2075	1.0084
ECHO6.008	0.3900	0.4194	9.0496	0.4859	-1.0337	0.1819	0.8976
ECHO6.010	0.4500	0.6274	11.9120	0.6396	-0.4601	0.3123	0.5256
ECHO6.012	0.4600	0.2173	2.5009	0.1343	-1.8306	0.0552	2.6382
ECHO6.013	0.4500	0.2341	3.5736	0.1919	-1.7556	0.0657	2.1552
ECHO6.014	0.4000	0.2214	4.4233	0.2375	-1.8120	0.0578	1.8665
ECHO6.015	0.4600	0.3574	6.2523	0.3357	-1.2529	0.1431	1.3981
ECHO6.016	0.4600	0.4297	7.5028	0.4028	-0.9995	0.1883	1.1513
ECHO6.017	0.4500	0.4569	8.3384	0.4477	-0.9117	0.2054	1.0084
ECHO6.018	0.4400	0.4795	8.9903	0.4827	-0.8421	0.2196	0.9065
ECHO6.019	0.4500	0.5730	10.7208	0.5756	-0.5861	0.2782	0.6682
ECHO6.020	0.4300	0.5995	10.4804	0.5627	-0.5226	0.2948	0.6989
ECHO6.021	0.4400	0.1637	1.1238	0.0603	-2.0815	0.0216	3.7209
ECHO6.022	0.4300	0.1676	2.0961	0.1125	-2.0628	0.0241	2.8772
ECHO6.023	0.4400	0.1518	3.3714	0.1810	-2.1397	0.0141	2.2340
ECHO6.024	0.4600	0.2524	5.0018	0.2686	-1.6752	0.0772	1.7001
ECHO6.025	0.4600	0.3620	6.2523	0.3357	-1.2361	0.1459	1.3981
ECHO6.026	0.4200	0.4009	6.0619	0.3255	-1.0968	0.1703	1.4399
ECHO6.027	0.4600	0.4913	8.7532	0.4700	-0.8071	0.2270	0.9427
ECHO6.028	0.4400	0.5093	8.9903	0.4827	-0.7550	0.2383	0.9065
ECHO6.029	0.4700	0.5356	12.6689	0.6802	-0.6825	0.2547	0.4422
ECHO6.030	0.4300	0.5807	10.4804	0.5627	-0.5671	0.2830	0.6989
ECHO6.031	0.4400	0.5807	1.1238	0.0603	-0.5671	0.2830	3.7209
ECHO6.032	0.4300	0.1455	2.0961	0.1125	-2.1708	0.0102	2.8772
ECHO6.033	0.4600	0.2055	3.7514	0.2014	-1.8846	0.0478	2.0894
ECHO6.034	0.4500	0.2901	4.7648	0.2558	-1.5162	0.1009	1.7658
ECHO6.035	0.4300	0.3510	5.2402	0.2814	-1.2769	0.1390	1.6371
ECHO6.036	0.4500	0.3787	7.1472	0.3837	-1.1751	0.1564	1.2170
ECHO6.037	0.4600	0.4638	8.7532	0.4700	-0.8904	0.2097	0.9427
ECHO6.038	0.4400	0.4755	8.9903	0.4827	-0.8544	0.2171	0.9065
ECHO6.039	0.4500	0.5730	10.7208	0.5756	-0.5861	0.2782	0.6682
ECHO6.040	0.4400	0.6117	11.2379	0.6034	-0.4948	0.3024	0.6045
ECHO6.041	0.4400	0.1637	1.1238	0.0603	-2.0815	0.0216	3.7209
ECHO6.042	0.4600	0.2377	2.5009	0.1343	-1.7395	0.0680	2.6382
ECHO6.043	0.4500	0.2238	3.5736	0.1919	-1.8015	0.0593	2.1552
ECHO6.044	0.4500	0.3240	4.7648	0.2558	-1.3806	0.1221	1.7658
ECHO6.045	0.4600	0.3698	6.2523	0.3357	-1.2075	0.1508	1.3981
ECHO6.046	0.4600	0.4260	7.5028	0.4028	-1.0118	0.1860	1.1513
ECHO6.047	0.4500	0.4569	8.3384	0.4477	-0.9117	0.2054	1.0084
ECHO6.048	0.4300	0.4926	8.3843	0.4502	-0.8032	0.2278	1.0009
ECHO6.049	0.4500	0.5698	10.7208	0.5756	-0.5940	0.2762	0.6682
ECHO6.050	0.4500	0.5578	11.9120	0.6396	-0.6243	0.2686	0.5256



Tabla 5.7 Valores obtenidos del análisis de vulnerabilidad del Edificio Cholula en el sentido Transversal.

# Sim.	T	IRRS	Sdl (T) [cm]	η	E[Z]	E [σ^2]	β
ECHOJ.001	0.4	0.0940	1.1850	0.0585	-2.4803	0.2000	7.6783
ECHOJ.002	0.4	0.2017	2.3699	0.1170	-1.8755	0.2000	6.1284
ECHOJ.003	0.45	0.2393	4.3150	0.2131	-1.6793	0.2000	4.7886
ECHOJ.004	0.43	0.2554	5.0253	0.2482	-1.5977	0.2000	4.4479
ECHOJ.005	0.39	0.2400	6.1099	0.3017	-1.6758	0.2000	4.0109
ECHOJ.006	0.41	0.3586	6.7429	0.3330	-1.1096	0.2000	3.7905
ECHOJ.007	0.41	0.3608	7.8667	0.3885	-1.0999	0.2000	3.4458
ECHOJ.008	0.41	0.4226	8.9906	0.4440	-0.8363	0.2000	3.1473
ECHOJ.009	0.4	0.2189	1.1850	0.0585	-1.7845	0.2000	7.6783
ECHOJ.010	0.44	0.1554	2.7142	0.1340	-2.1279	0.2000	5.8251
ECHOJ.011	0.44	0.1951	4.0714	0.2011	-1.9108	0.2000	4.9185
ECHOJ.012	0.37	0.3854	4.7792	0.2360	-0.9924	0.2000	4.5601
ECHOJ.013	0.4	0.1383	5.9249	0.2926	-2.2239	0.2000	4.0797
ECHOJ.014	0.4	0.3312	7.1098	0.3511	-1.2336	0.2000	3.6720
ECHOJ.015	0.45	0.4201	10.0683	0.4972	-0.8467	0.2000	2.8941
ECHOJ.016	0.41	0.4515	8.9906	0.4440	-0.7208	0.2000	3.1473
ECHOJ.017	0.39	0.1919	1.2220	0.0603	-1.9277	0.2000	7.6095
ECHOJ.018	0.43	0.2501	2.5126	0.1241	-1.6245	0.2000	5.9977
ECHOJ.019	0.43	0.2031	3.7690	0.1861	-1.8680	0.2000	5.0911
ECHOJ.020	0.42	0.2653	4.5680	0.2256	-1.5483	0.2000	4.6612
ECHOJ.021	0.46	0.4111	7.5695	0.3738	-0.8838	0.2000	3.5319
ECHOJ.022	0.44	0.3829	8.1427	0.4021	-1.0029	0.2000	3.3687
ECHOJ.023	0.45	0.4606	10.0683	0.4972	-0.6851	0.2000	2.8941
ECHOJ.024	0.41	0.4486	8.9906	0.4440	-0.7321	0.2000	3.1473
ECHOJ.025	0.41	0.1297	1.1238	0.0555	-2.2729	0.2000	7.7967
ECHOJ.026	0.41	0.1456	2.2476	0.1110	-2.1823	0.2000	6.2469
ECHOJ.027	0.4	0.2843	3.5549	0.1756	-1.4550	0.2000	5.2218
ECHOJ.028	0.41	0.2174	4.4953	0.2220	-1.7926	0.2000	4.6971
ECHOJ.029	0.43	0.2706	6.2816	0.3102	-1.5221	0.2000	3.9489
ECHOJ.030	0.39	0.2902	7.3318	0.3621	-1.4266	0.2000	3.6033
ECHOJ.031	0.43	0.2902	8.7942	0.4343	-1.4266	0.2000	3.1966
ECHOJ.032	0.41	0.4507	8.9906	0.4440	-0.7238	0.2000	3.1473
ECHOJ.033	0.42	0.1628	1.1420	0.0564	-2.0866	0.2000	7.7608
ECHOJ.034	0.4	0.1775	2.3699	0.1170	-2.0055	0.2000	6.1284
ECHOJ.035	0.41	0.1267	3.3715	0.1665	-2.2897	0.2000	5.3403
ECHOJ.036	0.41	0.1727	4.4953	0.2220	-2.0322	0.2000	4.6971
ECHOJ.037	0.4	0.2370	5.9249	0.2926	-1.6909	0.2000	4.0797
ECHOJ.038	0.43	0.3722	7.5379	0.3723	-1.0495	0.2000	3.5413
ECHOJ.039	0.42	0.3914	7.9940	0.3948	-0.9668	0.2000	3.4099
ECHOJ.040	0.39	0.4251	9.7758	0.4828	-0.8264	0.2000	2.9600
ECHOJ.041	0.43	0.2504	1.2563	0.0620	-1.6230	0.2000	7.5475
ECHOJ.042	0.41	0.1601	2.2476	0.1110	-2.1015	0.2000	6.2469
ECHOJ.043	0.42	0.1656	3.4260	0.1692	-2.0709	0.2000	5.3044
ECHOJ.044	0.4	0.1490	4.7399	0.2341	-2.1636	0.2000	4.5786
ECHOJ.045	0.41	0.2659	5.6191	0.2775	-1.5456	0.2000	4.1981
ECHOJ.046	0.4	0.3409	7.1098	0.3511	-1.1890	0.2000	3.6720
ECHOJ.047	0.39	0.3587	8.5538	0.4224	-1.1092	0.2000	3.2586
ECHOJ.048	0.41	0.4546	8.9906	0.4440	-0.7085	0.2000	3.1473
ECHOJ.049	0.42	0.2247	1.1420	0.0564	-1.7547	0.2000	7.7608
ECHOJ.050	0.41	0.1263	2.2476	0.1110	-2.2921	0.2000	6.2469



Tabla 5.8 Valores obtenidos del análisis de vulnerabilidad del Edificio B en el sentido Longitudinal.

# Sim.	T	IRRS	Sdl (T) [cm]	η	E[Z]	E [σ^2]	β
EDIB3.001	0.89	0.3951	3.0929	0.1118	-1.4324	0.0340	9.6394
EDIB3.002	0.79	0.2829	5.1946	0.1878	-1.8453	0.0340	6.8256
EDIB3.003	0.82	0.3697	7.1170	0.2574	-1.5198	0.0340	5.1169
EDIB3.004	0.8	0.4404	8.7513	0.3165	-1.2856	0.0340	3.9951
EDIB3.005	0.85	0.4754	10.4382	0.3775	-1.1800	0.0340	3.0385
EDIB3.006	0.89	0.5692	10.8251	0.3914	-0.9307	0.0340	2.8410
EDIB3.007	0.88	0.5907	12.8311	0.4640	-0.8804	0.0340	1.9185
EDIB3.008	0.81	0.6958	15.9228	0.5758	-0.6718	0.0340	0.7470
EDIB3.009	0.85	1.0000	17.3971	0.6291	-0.4144	0.0340	0.2664
EDIB3.010	0.8	0.2434	3.5005	0.1266	-2.0072	0.0340	8.9675
EDIB3.011	0.79	0.3177	5.1946	0.1878	-1.7096	0.0340	6.8256
EDIB3.012	0.86	0.4509	6.8107	0.2463	-1.2533	0.0340	5.3556
EDIB3.013	0.85	0.4150	8.6985	0.3145	-1.3665	0.0340	4.0279
EDIB3.014	0.83	0.5136	10.6705	0.3859	-1.0726	0.0340	2.9191
EDIB3.015	0.8	0.6311	12.2518	0.4430	-0.7931	0.0340	2.1692
EDIB3.016	0.79	0.6725	13.8522	0.5009	-0.7128	0.0340	1.5029
EDIB3.017	0.8	0.7107	15.7524	0.5696	-0.6472	0.0340	0.8053
EDIB3.018	0.79	1.0058	17.3152	0.6261	-0.4145	0.0340	0.2920
EDIB3.019	0.82	0.3273	3.5585	0.1287	-1.6733	0.0340	8.8784
EDIB3.020	0.82	0.3343	5.3378	0.1930	-1.6475	0.0340	6.6780
EDIB3.021	0.8	0.3838	7.0011	0.2532	-1.4708	0.0340	5.2060
EDIB3.022	0.81	0.4932	8.8460	0.3199	-1.1290	0.0340	3.9367
EDIB3.023	0.78	0.5714	10.2961	0.3723	-0.9256	0.0340	3.1129
EDIB3.024	0.78	0.6162	12.0121	0.4344	-0.8243	0.0340	2.2764
EDIB3.025	0.84	0.6195	14.1233	0.5107	-0.8171	0.0340	1.3978
EDIB3.026	0.87	0.6353	14.9094	0.5391	-0.7844	0.0340	1.1038
EDIB3.027	0.89	1.0000	15.4644	0.5592	-0.4144	0.0340	0.9055
EDIB3.028	0.8	0.2263	3.5005	0.1266	-2.0802	0.0340	8.9675
EDIB3.029	0.82	0.3366	5.3378	0.1930	-1.6389	0.0340	6.6780
EDIB3.030	0.76	0.4240	6.8917	0.2492	-1.3376	0.0340	5.2915
EDIB3.031	0.81	0.5125	8.8460	0.3199	-1.0757	0.0340	3.9367
EDIB3.032	0.81	0.5436	10.6152	0.3839	-0.9939	0.0340	2.9473
EDIB3.033	0.87	0.5867	11.5962	0.4193	-0.8897	0.0340	2.4676
EDIB3.034	0.8	0.6958	14.0021	0.5063	-0.6719	0.0340	1.4445
EDIB3.035	0.83	0.6922	16.0058	0.5788	-0.6779	0.0340	0.7187
EDIB3.036	0.78	1.0000	17.1601	0.6205	-0.4144	0.0340	0.3408
EDIB3.037	0.85	0.3507	3.4794	0.1258	-1.5873	0.0340	9.0004
EDIB3.038	0.76	0.2411	5.1688	0.1869	-2.0170	0.0340	6.8526
EDIB3.039	0.81	0.3995	7.0768	0.2559	-1.4177	0.0340	5.1476
EDIB3.040	0.79	0.5057	8.6576	0.3131	-1.0943	0.0340	4.0535
EDIB3.041	0.86	0.4445	10.2160	0.3694	-1.2729	0.0340	3.1553
EDIB3.042	0.81	0.6336	12.3844	0.4478	-0.7880	0.0340	2.1108
EDIB3.043	0.88	0.5777	12.8311	0.4640	-0.9105	0.0340	1.9185
EDIB3.044	0.79	1.0000	15.5837	0.5635	-0.4144	0.0340	0.8638
EDIB3.045	0.83	1.0000	17.7842	0.6431	-0.4144	0.0340	0.1470
EDIB3.046	0.82	0.2972	3.5585	0.1287	-1.7887	0.0340	8.8784
EDIB3.047	0.8	0.2890	5.2508	0.1899	-1.8212	0.0340	6.7672
EDIB3.048	0.77	0.4288	6.8535	0.2478	-1.3223	0.0340	5.3216
EDIB3.049	0.81	0.4386	8.8460	0.3199	-1.2915	0.0340	3.9367
EDIB3.050	0.75	0.6002	10.4434	0.3776	-0.8591	0.0340	3.0358



Tabla 5.9 Valores obtenidos del análisis de vulnerabilidad del Edificio B en el sentido Transversal.

# Sim.	T	IRRS	Sdl (T) [cm]	η	E[Z]	E[σ^2]	β
EDIB3.001	0.89	0.2287	3.5497	0.0729	-2.4297	0.0623	6.3784
EDIB3.002	0.79	0.4012	6.1922	0.1272	-1.8720	0.0623	4.1493
EDIB3.003	0.82	0.4809	10.2014	0.2096	-1.6617	0.0623	2.1493
EDIB3.004	0.8	0.4983	12.7798	0.2626	-1.6197	0.0623	1.2466
EDIB3.005	0.85	0.8830	18.0019	0.3699	-1.0583	0.0623	-0.1260
EDIB3.006	0.89	0.1467	3.5497	0.0729	-2.7440	0.0623	6.3784
EDIB3.007	0.88	0.2774	5.4107	0.1112	-2.2580	0.0623	4.6898
EDIB3.008	0.81	0.3773	6.5992	0.1356	-1.9407	0.0623	3.8943
EDIB3.009	0.85	0.4774	9.0010	0.1849	-1.6703	0.0623	2.6509
EDIB3.010	0.8	0.5679	9.5848	0.1969	-1.4665	0.0623	2.3991
EDIB3.011	0.79	0.6555	10.8364	0.2227	-1.3060	0.0623	1.9074
EDIB3.012	0.86	0.5606	14.4876	0.2977	-1.4816	0.0623	0.7441
EDIB3.013	0.85	0.1820	3.6004	0.0740	-2.6045	0.0623	6.3217
EDIB3.014	0.83	0.3033	5.2366	0.1076	-2.1712	0.0623	4.8209
EDIB3.015	0.8	0.3690	6.3899	0.1313	-1.9655	0.0623	4.0235
EDIB3.016	0.79	0.4870	7.7403	0.1590	-1.6469	0.0623	3.2554
EDIB3.017	0.8	0.4979	9.5848	0.1969	-1.6208	0.0623	2.3991
EDIB3.018	0.79	0.6286	10.8364	0.2227	-1.3514	0.0623	1.9074
EDIB3.019	0.82	0.5762	13.6018	0.2795	-1.4498	0.0623	0.9968
EDIB3.020	0.82	0.2626	3.4005	0.0699	-2.3090	0.0623	6.5506
EDIB3.021	0.8	0.3216	4.7924	0.0985	-2.1118	0.0623	5.1760
EDIB3.022	0.81	0.3657	6.5992	0.1356	-1.9753	0.0623	3.8943
EDIB3.023	0.78	0.4380	7.5225	0.1546	-1.7712	0.0623	3.3697
EDIB3.024	0.78	0.5220	9.0270	0.1855	-1.5651	0.0623	2.6393
EDIB3.025	0.84	0.3532	12.4611	0.2560	-2.0132	0.0623	1.3477
EDIB3.026	0.87	0.6299	14.4423	0.2968	-1.3491	0.0623	0.7566
EDIB3.027	0.89	0.2298	3.5497	0.0729	-2.4257	0.0623	6.3784
EDIB3.028	0.8	0.3011	4.7924	0.0985	-2.1786	0.0623	5.1760
EDIB3.029	0.82	0.3504	6.8009	0.1397	-2.0216	0.0623	3.7737
EDIB3.030	0.76	0.5101	7.2452	0.1489	-1.5923	0.0623	3.5202
EDIB3.031	0.81	0.5293	9.8987	0.2034	-1.5486	0.0623	2.2700
EDIB3.032	0.81	0.5562	11.5485	0.2373	-1.4906	0.0623	1.6524
EDIB3.033	0.87	0.3456	14.4423	0.2968	-2.0362	0.0623	0.7566
EDIB3.034	0.8	0.2213	3.1949	0.0656	-2.4566	0.0623	6.8003
EDIB3.035	0.83	0.1963	5.2366	0.1076	-2.5499	0.0623	4.8209
EDIB3.036	0.78	0.3948	6.0180	0.1237	-1.8902	0.0623	4.2637
EDIB3.037	0.85	0.4151	9.0010	0.1849	-1.8332	0.0623	2.6509
EDIB3.038	0.76	0.5935	8.6942	0.1786	-1.4158	0.0623	2.7898
EDIB3.039	0.81	0.3311	11.5485	0.2373	-2.0816	0.0623	1.6524
EDIB3.040	0.79	0.5551	12.3845	0.2545	-1.4929	0.0623	1.3724
EDIB3.041	0.86	0.1700	3.6219	0.0744	-2.6513	0.0623	6.2978
EDIB3.042	0.81	0.2659	4.9494	0.1017	-2.2974	0.0623	5.0469
EDIB3.043	0.88	0.3578	7.2143	0.1482	-1.9991	0.0623	3.5373
EDIB3.044	0.79	0.4137	7.7403	0.1590	-1.8371	0.0623	3.2554
EDIB3.045	0.83	0.5442	10.4732	0.2152	-1.5162	0.0623	2.0440
EDIB3.046	0.82	0.5810	11.9016	0.2446	-1.4403	0.0623	1.5318
EDIB3.047	0.8	0.6483	12.7798	0.2626	-1.3179	0.0623	1.2466
EDIB3.048	0.77	0.2277	2.9437	0.0605	-2.4333	0.0623	7.1284
EDIB3.049	0.81	0.3013	4.9494	0.1017	-2.1777	0.0623	5.0469
EDIB3.050	0.75	0.3640	5.7495	0.1181	-1.9804	0.0623	4.4465

5.6 Funciones de Confiabilidad (β) en función a la intensidad sísmica normalizada (η)

El proceso realizado para el cálculo de las funciones de confiabilidad mostradas en las Figuras 5.27, 5.28 y 5.29; se realizó con apego a los criterios descritos en el capítulo 3.

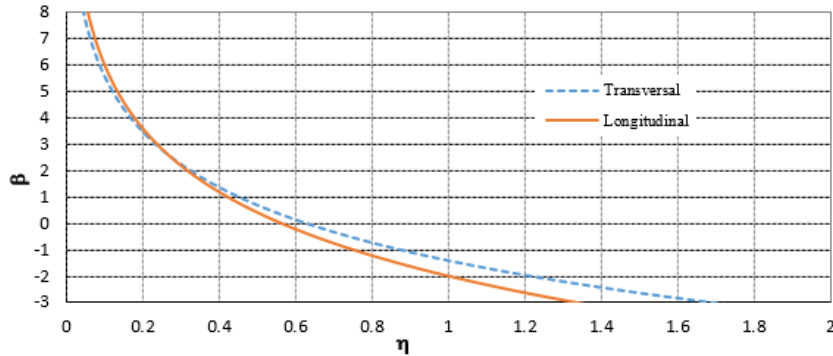


Figura 5.27 Funciones de confiabilidad, en términos de η , estimadas usando el I_{RRS} para análisis de respuesta con SMGDL y el concepto de intensidad de falla. Edificio Chiautempan.

De los resultados mostrados en la Figura 5.27 se puede observar que los niveles de confiabilidad en el sentido longitudinal y transversal son muy similares entre sí, también se observa que las funciones no descienden de manera brusca, lo cual puede indicar que el sistema tiene buena capacidad de deformación. Cabe hacer notar que las funciones de confiabilidad del sistema se cruzan cuando $\eta \approx 0.26$ y $\beta \approx 2.67$, lo cual puede suceder por algún efecto de torsión, para aclarar este punto habría que estudiar el caso a fondo tomando en consideración el periodo torsional.

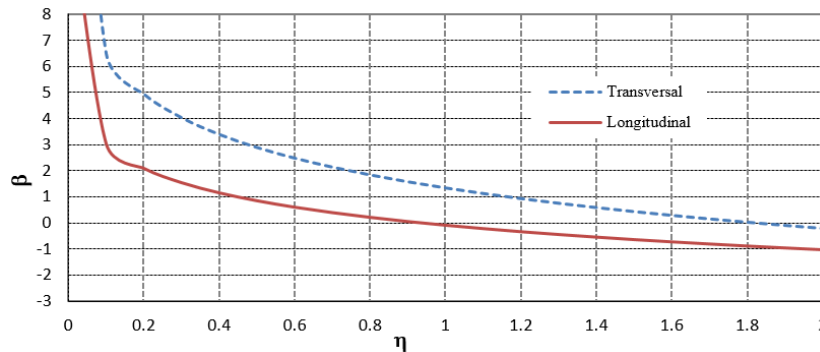


Figura 5.28 Funciones de confiabilidad, en términos de η , estimadas usando el I_{RRS} para análisis de respuesta con SMGDL y el concepto de intensidad de falla. Edificio Cholula.

De los resultados mostrados en la Figura 5.28, se observa que el sistema tiene niveles elevados de confiabilidad dada una intensidad sísmica; se observa una buena capacidad de deformación ya que las curvas no descienden de manera brusca, sino que van manteniendo una pendiente más o menos uniforme para valores altos de intensidad sísmica. El sistema tiene mayores niveles de confiabilidad en el sentido transversal respecto al longitudinal.

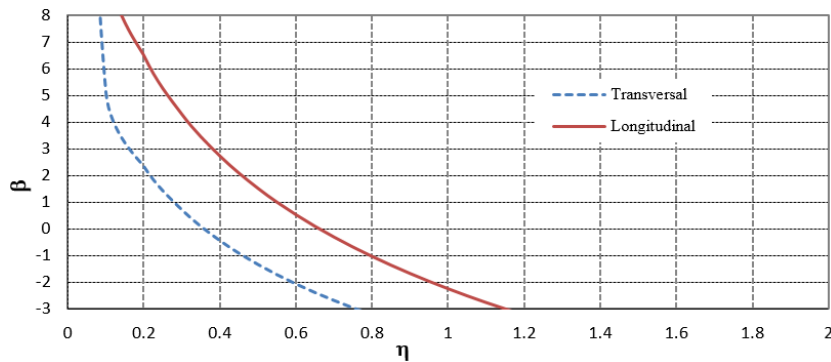


Figura 5.29 Funciones de confiabilidad, en términos de η , estimadas usando el I_{RRS} para análisis de respuesta con SMGDL y el concepto de intensidad de falla. Edificio B.

De los resultados observados en la Figura 5.29, se observa que el sistema presenta mayores niveles de confiabilidad en el sentido longitudinal; las curvas muestran que el sistema estructural no tiene buena capacidad de deformación ya que las curvas descienden de manera abrupta.

En general, de los resultados observados podemos concluir que el edificio Cholula tiene niveles de confiabilidad altos, en función de la intensidad sísmica, respecto a los otros casos de estudio; además se observa una buena capacidad de deformación lo cual nos dice que es un sistema estructural dúctil. En el caso del edificio B, se puede observar que presenta los niveles más bajos de confiabilidad y que su capacidad de deformación es baja.



5.7 Estimación de la Capacidad de Deformación Equivalente CDE

El procedimiento para estimar la capacidad de deformación equivalente de las estructuras en estudio se realizó con apego a lo descrito en el apartado 4.3 de este trabajo; para ello es necesario calcular los parámetros de ajuste por medio de método de mínimos cuadrados.

Haciendo uso de las funciones de confiabilidad obtenidas anteriormente; elegimos dos pares de valores (β_1, η_{01}) y (β_2, η_{02}) , escogemos $\beta_1=0$ y $\beta_2=5$; luego entonces se pueden calcular los valores de a y b . Los valores se muestran en la siguiente tabla.

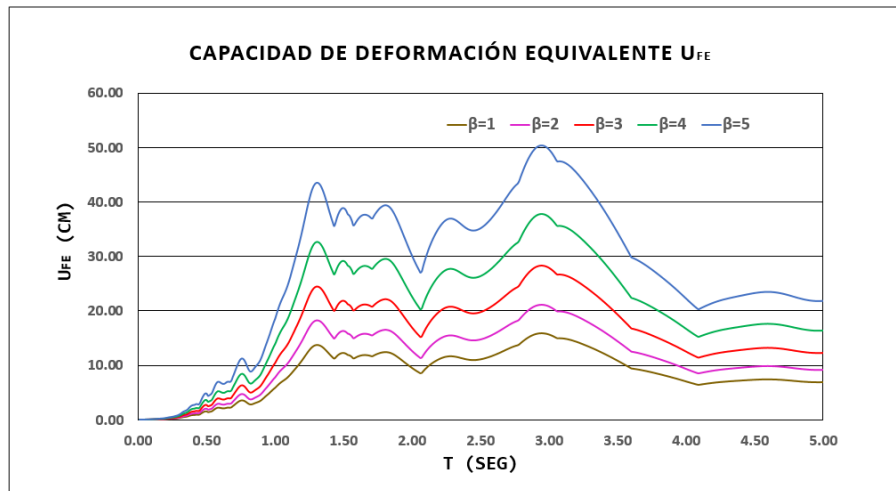
Tabla 5.10 Valores de los parámetros estadísticos de la CDE obtenidos para la familia de estructuras analizada con el criterio del I_{RRS}

CASO	a	b	β_1	β_2	$\ln(\eta_{01})$	η_{01}	$\ln(\eta_{02})$	η_{02}	$\ln(\overline{\eta_{0F}})$	$\sigma(\ln\eta_{0F})$
Edif. B Long.	-2.249	5.427	0	5	-0.4144	0.6608	-1.3357	0.2630	-0.4144	0.1843
Edif. B Trans.	-4.110	4.006	0	5	-1.0260	0.3584	-2.2742	0.1029	-1.0260	0.2496
Cholula Long.	0.980	1.353	0	5	0.7242	2.0632	-2.9712	0.0512	0.7242	0.7391
Cholula T Trans.	1.332	2.236	0	5	0.5956	1.8142	-1.6405	0.1939	0.5956	0.4472
Chiautempan Long.	-1.913	3.464	0	5	-0.5524	0.5756	-1.9958	0.1359	-0.5524	0.2887
Chiautempan Trans.	-1.399	3.027	0	5	-0.4622	0.6299	-2.1140	0.1208	-0.4622	0.3304

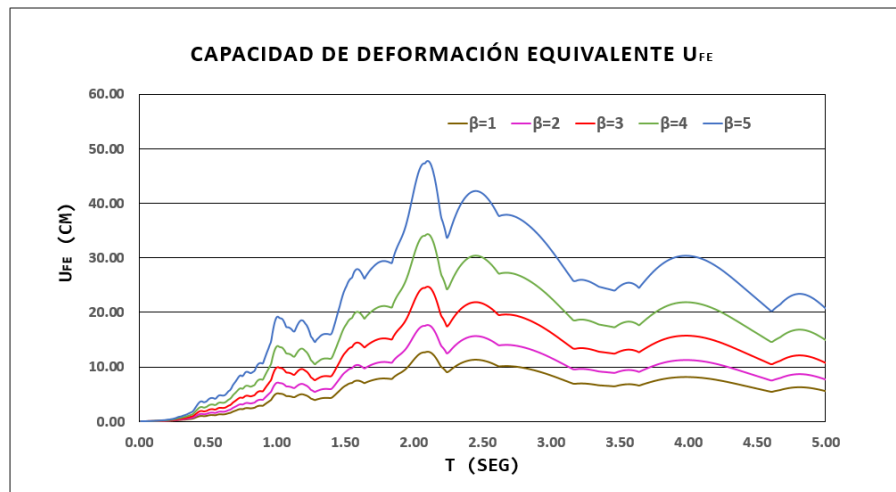
Calculados los valores de los parámetros de la distribución de probabilidades para η_{0F} , utilizando los espectros de respuesta (para cada caso de estudio) S_{dl} en función del periodo T y haciendo uso de la ecuación:

$$u_{FE} = \exp\{\beta \cdot \sigma(\ln \eta_{0F}) - [\ln \hat{\eta}_{0F} - \ln(S_{dl}(T))]\} \quad (5.1)$$

Se puede calcular la capacidad de deformación equivalente U_{FE} ; para nuestros casos para un $\beta=1$, $\beta=2$, $\beta=3$, $\beta=4$ y $\beta=5$. En las Figuras 5.30, 5.31 y 5.32, se muestran curvas de capacidad de deformación equivalente para los distintos valores de β y periodos de vibrar.



a)

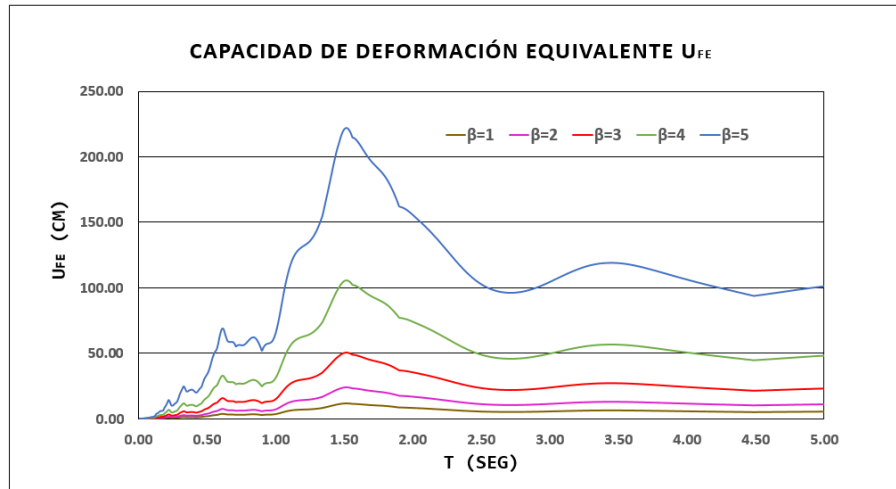


b)

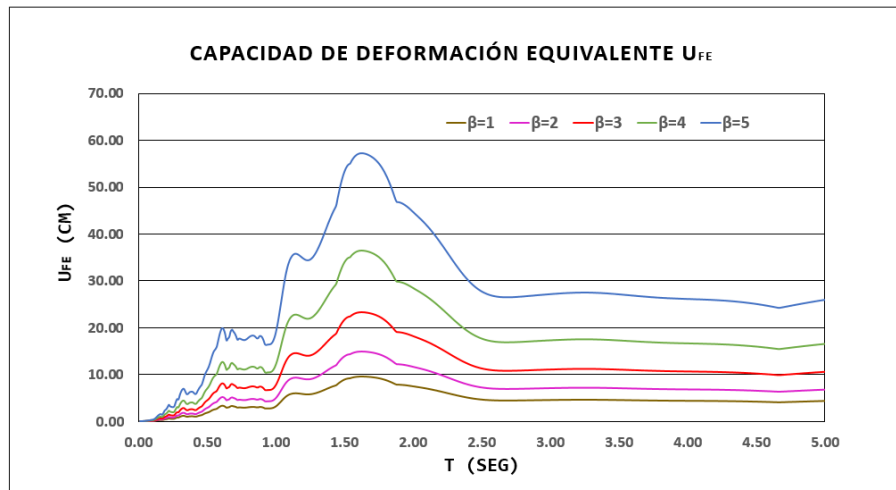
Figura 5.30 Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio Chiautempan; a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.

En la Figura 5.30 se observa que para periodos altos (mayores que 3.5 segundos) se requieren niveles de capacidad de deformación entre 7 y 30 cm, dependiendo del nivel de confiabilidad deseado. Mientras que para periodos menores a un segundo, dichos niveles no superan los 20 cm. Relacionando los periodos de vibrar obtenidos con el método de vibración ambiental, tenemos por ejemplo que para tener un índice de confiabilidad alto ($\beta=5$), para los periodos de 0.23 y 0.10 segundos en sentido longitudinal y transversal, respectivamente, se requiere que la estructura tenga una capacidad de deformación equivalente que no

supere los valores de 0.43 y 0.06 centímetros en sentido longitudinal y transversal, respectivamente; para un comportamiento aceptable ante el sismo de intensidad dada.



a)



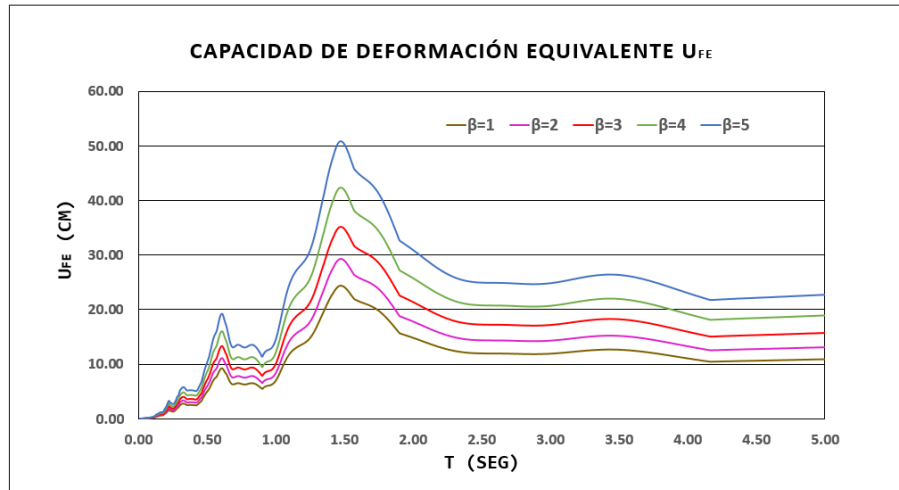
b)

Figura 5.31 Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio Cholula; a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.

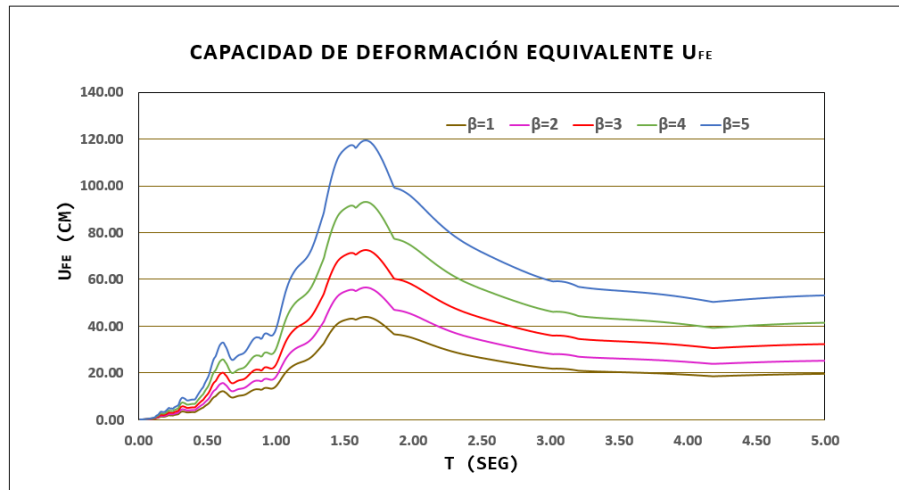
En la Figura 5.31 se observa que para periodos altos (mayores que 3.5 segundos) se requieren niveles de capacidad de deformación entre 5 y 30 cm para la dirección transversal, dependiendo del nivel de confiabilidad deseado. Mientras que para periodos menores a un segundo, dichos niveles no superan los 20 cm. Relacionando los periodos de vibrar obtenidos con el método de vibración ambiental, tenemos que para tener



un índice de confiabilidad alto ($\beta=5$), para los periodos de 0.20 y 0.15 segundos (sentido longitudinal y transversal, respectivamente) se requiere que la estructura tenga una capacidad de deformación equivalente de 9.94 y 1.39 centímetros en sentido longitudinal y transversal, respectivamente, para tener un comportamiento adecuado ante el sismo de intensidad dada.



a)



b)

5.32 Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio E; a) Dirección Longitudinal y b) Dirección Transversal.

En la Figura 5.32 se observa que para periodos altos (mayores que 3.5 segundos) se requieren niveles de capacidad de deformación entre 10 y 35 cm longitudinal para la dirección, dependiendo del nivel de



confiabilidad deseado. Mientras que para periodos menores a un segundo, dichos niveles no superan los 20 cm. Relacionando los periodos de vibrar obtenidos con el método de vibración ambiental, tenemos que para tener un índice de confiabilidad alto ($\beta=5$); para los periodos de 0.25 y 0.21 segundos (sentido longitudinal y transversal, respectivamente) se requiere que la estructura tenga una capacidad de deformación equivalente de 2.64 y 4.30 centímetros en sentido longitudinal y transversal, respectivamente.

De manera general se observa que para periodos en el rango de 1.5 a 2.0 segundos, se alcanzan los valores máximos de la capacidad de deformación equivalente (u_{FE}) para los diferentes niveles de confiabilidad e intensidades sísmicas.

También cabe mencionar que las curvas de la capacidad de deformación equivalente (u_{FE}) tienen similitud a los espectros de respuesta de desplazamiento, utilizados para cada caso en estudio, por lo que se observa cierta influencia del escenario sísmico usado para determinar los valores de dicha capacidad de deformación. En este sentido conviene que en estudios futuros se explore la forma de estas funciones y su influencia ante diferentes escenarios sísmicos representativos del peligro sísmico en el sitio de interés.



CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La realización de este trabajo permitió implementar un criterio de diseño sísmico mediante modelos paramétricos de vulnerabilidad sísmica, basado en un índice de confiabilidad y una intensidad sísmica dados, aplicable a la familia de estructuras ya antes caracterizadas en el desarrollo de la presente tesis. Dicho esquema se describe en lo que sigue, mencionando en cada punto las principales aportaciones del trabajo.

1. Se aplicaron los criterios de confiabilidad desarrollados en el trabajo de Ismael, (2010). Se estableció que la condición de falla cuando el índice de reducción de la rigidez secante $I_{RRS}=1.0$; la cual se da cuando la rigidez del sistema al momento de la falla $K_{Sec} \approx 0 \rightarrow I_{RRS} \approx 1.0$, Ecuación 3.4. Dicho de otra manera, la probabilidad de falla es igual a la probabilidad de que el $I_{RRS}=1.0$.
2. Se presentaron los criterios para llevar a cabo el análisis de las respuestas no lineales de los sistemas estructurales en estudio, basado en el análisis paso a paso de los sistemas de múltiples grados de libertad SMGL. Dichos criterios tomaron en cuenta acelerogramas sintéticos y reales.
3. En la Ecuación 3.7, el parámetro que produce la falla es “a”; ya que si $I_{RRS}=u=1.0$, entonces $E[Z] = a + b(1 - u) + (1 - u)^2$, se reduce a la expresión $E[Z] = a$ y por lo tanto la ecuación 3.6 queda:

$$\beta(y) = \frac{(a - \ln y)}{\sigma[Z_F]}$$



4. Como resultado de lo anterior, se estimaron funciones de confiabilidad, expresadas como valores del índice β de Cornell (1969) en términos de la intensidad (o intensidad normalizada) del movimiento del terreno, para una familia de estructuras de concreto reforzado de dos, tres y cuatro niveles.
5. La capacidad de deformación equivalente (CDE) es un indicador que relaciona los parámetros estadísticos que definen niveles de confiabilidad en función de las propiedades mecánicas de la estructura, para este caso el periodo (T).
6. Las estructuras en estudio presentan niveles aceptables de confiabilidad; ya que con los resultados del análisis pseudo-estático (*Pushover*), podemos observar que las capacidades de deformación superan en gran medida la capacidad de deformación equivalente necesario para alcanzar, por ejemplo, un índice de confiabilidad $\beta=5$.

6.2 Recomendaciones

Para futuros estudios habrá que tomar en cuenta que algunas restricciones como el hecho de que las estructuras deben ser regulares en planta y elevación, se desprecian los efectos de torsión; y se consideran solo estructuras a base de marcos de concreto reforzado. Por tanto, los resultados numéricos aquí determinados no son válidos para otro tipo de estructuras, aunque el planteamiento si lo es.

Las curvas de la capacidad de deformación equivalente (u_{FE}) tienen similitud a los espectros de respuesta de desplazamiento, utilizados para cada caso en estudio, por lo que se observa cierta influencia del escenario sísmico usado para determinar los valores de dicha capacidad de deformación. En este sentido conviene que en estudios futuros se explore la forma de estas funciones y su influencia ante diferentes escenarios sísmicos representativos del peligro sísmico en el sitio de interés.



REFERENCIAS

Alamilla, J (2001). “Criterios de diseño sísmico basados en confiabilidad de estructuras aporricadas” Tesis doctoral, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM.

Amani et al. (2004). “Estimación de parámetros modales sometidas a excitaciones ambientales”, Revista Sul-Americana de Engenharia Estrutural.

Campos-Arias, D., & Esteva L. (1997). “Modelo de comportamiento histéretico y de daño para vigas. Veracruz, Ver. México: XI Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica.

CENAPRED. “Informes técnicos. El sismo de Tehuacán del 15 de junio de 1999, México”.

Chopra, A K (1995). “Dynamics of structures, theory and applications to earthquake engineering”, Ed. Prentice Hall, pp. 409-428.

Cornell, C. A. (1969). “A probability-based structural code”. Journal of American Concrete Institute.

Cruz, A. (2015). “Capacidad de Deformación Equivalente para Establecer Criterios Prácticos de Diseño Sísmico Basado en Confiabilidad”. México: Tesis de maestría; Facultad de Ingeniería, BUAP.

Díaz Alcántara, J. L. (2008). “Criterios de aceptación para el diseño sísmico por desempeño y confiabilidad de edificios de concreto reforzado, con piso suave en planta baja, desplantados en suelos blandos de la ciudad de México”. Tesis de Maestría; Facultad de Ingeniería; UNAM. México D.F.

Esteva, L y O Díaz-López (2006). “Seismic reliability functions for complex systems based on a secant-stiffness reduction index”, Proceedings of 13th IFIP WG7.5 working conference, Kobe, Japan.



Herrera, J.A. (2014). *“Estimación de la vulnerabilidad estructural de un edificio de concreto reforzado usando registros de vibración ambiental”*, Tesis de licenciatura, UPAEP.

Ismael et al (2012). *“Evaluación de la Confiabilidad Estructural de Construcciones Escolares”*. XVIII Congreso Nacional de Ingeniería Estructural.

Ismael et al. (2013). *“Estimación de la Vulnerabilidad Estructural de un índice preliminar de riesgo sísmico en construcciones escolares”*. XIX Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica.

Ismael et al. (2015). *“Uso de sistemas simplificados de referencia para el análisis de vulnerabilidad de construcciones escolares”*. XX Mexican Congress of Earthquake Engineering.

Ismael y Mora (2014). *“Estimación de la Vulnerabilidad Estructural de un Edificio de concreto reforzado usando registros de vibración ambiental”*. XIX Congreso Nacional de Ingeniería Estructural

Ivanovic et al. (2000). *“Impulse Response of Civil Structures from Ambient Noise Analysis”*.

Jalayer, F y A Cornell (2003). *“A technical framework for probability-based demand and capacity factor design (DCFD) seismic formats”*, PEER Report 2003/08, Pacific Earthquake Engineering Center, University of California at Berkeley.

Mander, J., Priestley, M., & Park, R. (1988). *“Theoretical Stress-Strain Model for Confined Concrete. Journal of Structural Engineering”*, ASCE, 114(8), pp. 1804-1826.

NTC-Concreto (2004). Normas Técnicas Complementarias para diseño por Sismo. *Gaceta oficial del Distrito Federal*, 29 de Enero.

NTC-Sismo (2004). Normas Técnicas Complementarias para diseño por Sismo. *Gaceta oficial del Distrito Federal*, 29 de Enero.



Park, R., & Paulay, T. (1983). *“Estructuras de concreto reforzado”*. México; Limusa.

Popovics, S. (1973). *“A Numerical Approach to the Complete Stress-Strain Curves for Concrete”*. Cement and Concrete.

RCDF (2004). Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. *Gaceta oficial del Distrito Federal*, 29 de Enero.

Rodríguez, M., & Botero, J. (1996). *Criterios de diseño sísmico de estructuras de concreto reforzado considerando las propiedades mecánicas de aceros de refuerzo producidos en México. Publicación series del Instituto de Ingeniería, UNAM.*

SNIE-SEP. *“Sistema Nacional de Información Estadística Educativa”*. México.

Wathelet M. (2005). *“Geopsy Proyect. European proyect NERIES”*.



APÉNDICE A

PARÁMETROS PARA LA APLICACIÓN DEL CÁLCULO DEL CONCEPTO DE CAPACIDAD DE DEFORMACIÓN EQUIVALENTE.

Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio Chiautempan, Dirección Longitudinal.

$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	0.01	33.94	0.00	-9.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.29	-0.55	0.02	34.08	0.00	-7.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.29	-0.55	0.03	33.98	0.00	-7.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.29	-0.55	0.04	34.03	0.00	-6.59	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
0.29	-0.55	0.05	34.13	0.00	-6.14	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
0.29	-0.55	0.06	34.10	0.00	-5.77	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
0.29	-0.55	0.07	34.28	0.00	-5.46	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
0.29	-0.55	0.08	34.10	0.01	-5.20	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
0.29	-0.55	0.09	34.14	0.01	-4.96	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05
0.29	-0.55	0.10	34.66	0.01	-4.74	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06
0.29	-0.55	0.11	34.69	0.01	-4.54	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08
0.29	-0.55	0.12	34.52	0.01	-4.37	0.03	0.04	0.05	0.07	0.09
0.29	-0.55	0.13	35.05	0.02	-4.20	0.03	0.05	0.06	0.08	0.11
0.29	-0.55	0.14	35.44	0.02	-4.04	0.04	0.05	0.07	0.10	0.13
0.29	-0.55	0.15	36.59	0.02	-3.87	0.05	0.06	0.09	0.11	0.15
0.29	-0.55	0.16	36.91	0.02	-3.73	0.06	0.07	0.10	0.13	0.18
0.29	-0.55	0.17	36.38	0.03	-3.63	0.06	0.08	0.11	0.15	0.20
0.29	-0.55	0.18	36.06	0.03	-3.52	0.07	0.09	0.12	0.16	0.22
0.29	-0.55	0.19	36.55	0.03	-3.40	0.08	0.10	0.14	0.18	0.25
0.29	-0.55	0.20	38.64	0.04	-3.24	0.09	0.12	0.16	0.22	0.29
0.29	-0.55	0.21	40.66	0.05	-3.09	0.11	0.14	0.19	0.25	0.33
0.29	-0.55	0.22	42.62	0.05	-2.95	0.12	0.16	0.22	0.29	0.38
0.29	-0.55	0.23	43.92	0.06	-2.83	0.14	0.18	0.24	0.32	0.43
0.29	-0.55	0.24	43.22	0.06	-2.76	0.15	0.20	0.26	0.35	0.46
0.29	-0.55	0.25	44.37	0.07	-2.66	0.16	0.22	0.29	0.39	0.52
0.29	-0.55	0.26	44.60	0.08	-2.57	0.18	0.24	0.32	0.42	0.56
0.29	-0.55	0.27	47.36	0.09	-2.44	0.20	0.27	0.36	0.48	0.64
0.29	-0.55	0.28	48.29	0.10	-2.34	0.22	0.30	0.40	0.53	0.71
0.29	-0.55	0.29	50.68	0.11	-2.23	0.25	0.33	0.45	0.60	0.79
0.29	-0.55	0.30	54.83	0.12	-2.08	0.29	0.39	0.52	0.69	0.92
0.29	-0.55	0.31	59.89	0.15	-1.93	0.34	0.45	0.60	0.80	1.07
0.29	-0.55	0.32	66.93	0.17	-1.75	0.40	0.54	0.72	0.96	1.28
0.29	-0.55	0.33	71.65	0.20	-1.62	0.46	0.61	0.82	1.09	1.45
0.29	-0.55	0.34	72.61	0.21	-1.55	0.49	0.66	0.88	1.17	1.56
0.29	-0.55	0.35	73.09	0.23	-1.48	0.53	0.70	0.94	1.25	1.67
0.29	-0.55	0.36	75.92	0.25	-1.39	0.58	0.77	1.03	1.37	1.83
0.29	-0.55	0.37	83.09	0.29	-1.24	0.67	0.89	1.19	1.59	2.12
0.29	-0.55	0.38	88.25	0.32	-1.13	0.75	1.00	1.33	1.78	2.38
0.29	-0.55	0.39	90.37	0.35	-1.06	0.81	1.08	1.44	1.92	2.56
0.29	-0.55	0.40	89.19	0.36	-1.02	0.84	1.12	1.49	1.99	2.66
0.29	-0.55	0.41	85.76	0.37	-1.01	0.85	1.13	1.51	2.01	2.69
0.29	-0.55	0.42	85.48	0.38	-0.96	0.89	1.18	1.58	2.11	2.81
0.29	-0.55	0.43	83.10	0.39	-0.94	0.90	1.20	1.61	2.15	2.86
0.29	-0.55	0.44	76.47	0.37	-0.98	0.87	1.16	1.55	2.07	2.76



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	0.45	79.80	0.41	-0.89	0.95	1.27	1.69	2.26	3.01
0.29	-0.55	0.46	90.78	0.49	-0.72	1.13	1.51	2.01	2.68	3.58
0.29	-0.55	0.47	99.85	0.56	-0.58	1.30	1.73	2.31	3.08	4.11
0.29	-0.55	0.48	105.77	0.62	-0.48	1.43	1.91	2.55	3.40	4.54
0.29	-0.55	0.49	107.24	0.65	-0.43	1.51	2.02	2.69	3.60	4.80
0.29	-0.55	0.50	102.23	0.65	-0.43	1.50	2.00	2.67	3.57	4.76
0.29	-0.55	0.51	89.84	0.59	-0.52	1.37	1.83	2.44	3.26	4.36
0.29	-0.55	0.52	88.96	0.61	-0.50	1.41	1.89	2.52	3.36	4.48
0.29	-0.55	0.53	88.35	0.63	-0.46	1.46	1.95	2.60	3.47	4.63
0.29	-0.55	0.54	90.98	0.67	-0.40	1.56	2.08	2.78	3.70	4.94
0.29	-0.55	0.55	98.67	0.76	-0.28	1.75	2.34	3.12	4.17	5.56
0.29	-0.55	0.56	105.44	0.84	-0.18	1.94	2.59	3.46	4.62	6.16
0.29	-0.55	0.57	109.81	0.90	-0.10	2.10	2.80	3.73	4.98	6.65
0.29	-0.55	0.58	110.33	0.94	-0.06	2.18	2.91	3.88	5.18	6.92
0.29	-0.55	0.59	106.95	0.94	-0.06	2.19	2.92	3.90	5.20	6.94
0.29	-0.55	0.60	101.35	0.92	-0.08	2.14	2.86	3.82	5.10	6.80
0.29	-0.55	0.61	95.68	0.90	-0.10	2.09	2.79	3.73	4.97	6.64
0.29	-0.55	0.62	91.36	0.89	-0.12	2.06	2.75	3.67	4.90	6.55
0.29	-0.55	0.63	89.05	0.90	-0.11	2.08	2.77	3.70	4.94	6.59
0.29	-0.55	0.64	88.56	0.92	-0.08	2.13	2.84	3.80	5.07	6.76
0.29	-0.55	0.65	88.03	0.94	-0.06	2.18	2.92	3.89	5.19	6.93
0.29	-0.55	0.66	85.85	0.95	-0.05	2.20	2.93	3.91	5.22	6.97
0.29	-0.55	0.67	82.62	0.94	-0.06	2.18	2.91	3.88	5.18	6.91
0.29	-0.55	0.68	82.84	0.97	-0.03	2.25	3.00	4.01	5.35	7.14
0.29	-0.55	0.69	87.80	1.06	0.06	2.46	3.28	4.37	5.84	7.79
0.29	-0.55	0.70	92.24	1.14	0.14	2.65	3.54	4.73	6.31	8.42
0.29	-0.55	0.71	96.60	1.23	0.21	2.86	3.82	5.09	6.80	9.08
0.29	-0.55	0.72	100.75	1.32	0.28	3.07	4.09	5.46	7.29	9.73
0.29	-0.55	0.73	104.10	1.41	0.34	3.26	4.35	5.80	7.75	10.34
0.29	-0.55	0.74	106.08	1.47	0.39	3.41	4.55	6.08	8.11	10.83
0.29	-0.55	0.75	106.23	1.51	0.41	3.51	4.68	6.25	8.34	11.14
0.29	-0.55	0.76	104.25	1.53	0.42	3.54	4.72	6.30	8.41	11.22
0.29	-0.55	0.77	100.07	1.50	0.41	3.48	4.65	6.21	8.29	11.06
0.29	-0.55	0.78	94.09	1.45	0.37	3.36	4.49	5.99	7.99	10.67
0.29	-0.55	0.79	86.97	1.37	0.32	3.19	4.25	5.68	7.58	10.12
0.29	-0.55	0.80	79.73	1.29	0.26	3.00	4.00	5.34	7.13	9.51
0.29	-0.55	0.81	73.80	1.23	0.20	2.84	3.80	5.07	6.76	9.03
0.29	-0.55	0.82	70.35	1.20	0.18	2.78	3.71	4.95	6.61	8.82
0.29	-0.55	0.83	69.34	1.21	0.19	2.81	3.74	5.00	6.67	8.90
0.29	-0.55	0.84	69.79	1.25	0.22	2.89	3.86	5.15	6.88	9.18
0.29	-0.55	0.85	70.64	1.29	0.26	3.00	4.00	5.34	7.13	9.51
0.29	-0.55	0.86	71.29	1.34	0.29	3.10	4.13	5.52	7.36	9.83
0.29	-0.55	0.87	71.69	1.37	0.32	3.19	4.25	5.68	7.58	10.11
0.29	-0.55	0.88	72.25	1.42	0.35	3.29	4.39	5.85	7.81	10.43
0.29	-0.55	0.89	73.46	1.47	0.39	3.42	4.56	6.09	8.13	10.85
0.29	-0.55	0.90	75.57	1.55	0.44	3.60	4.80	6.40	8.55	11.41
0.29	-0.55	0.91	78.34	1.64	0.50	3.81	5.09	6.79	9.06	12.09
0.29	-0.55	0.92	81.29	1.74	0.56	4.04	5.39	7.20	9.61	12.82
0.29	-0.55	0.93	84.04	1.84	0.61	4.27	5.70	7.60	10.15	13.55
0.29	-0.55	0.94	86.48	1.94	0.66	4.49	5.99	8.00	10.67	14.24
0.29	-0.55	0.95	88.78	2.03	0.71	4.71	6.28	8.38	11.19	14.93
0.29	-0.55	0.96	91.15	2.13	0.76	4.93	6.59	8.79	11.73	15.66
0.29	-0.55	0.97	93.63	2.23	0.80	5.17	6.91	9.22	12.30	16.42
0.29	-0.55	0.98	96.02	2.34	0.85	5.42	7.23	9.65	12.88	17.19
0.29	-0.55	0.99	98.05	2.43	0.89	5.64	7.53	10.05	13.42	17.91
0.29	-0.55	1.00	99.55	2.52	0.92	5.85	7.80	10.42	13.90	18.55
0.29	-0.55	1.01	101.86	2.63	0.97	6.10	8.15	10.87	14.51	19.37
0.29	-0.55	1.02	104.05	2.74	1.01	6.36	8.49	11.33	15.12	20.18
0.29	-0.55	1.03	105.77	2.84	1.04	6.59	8.80	11.74	15.67	20.91
0.29	-0.55	1.04	107.03	2.93	1.08	6.80	9.08	12.11	16.17	21.58



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T		Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
		(seg)	Sa			U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	1.06	108.47	3.09	1.13	7.16	9.55	12.75	17.02	22.72
0.29	-0.55	1.07	109.04	3.16	1.15	7.33	9.79	13.06	17.43	23.27
0.29	-0.55	1.08	109.82	3.24	1.18	7.52	10.04	13.40	17.89	23.87
0.29	-0.55	1.09	110.93	3.34	1.21	7.74	10.33	13.79	18.40	24.56
0.29	-0.55	1.10	112.37	3.44	1.24	7.99	10.66	14.23	18.99	25.34
0.29	-0.55	1.11	114.10	3.56	1.27	8.26	11.02	14.71	19.63	26.20
0.29	-0.55	1.12	115.96	3.68	1.30	8.54	11.40	15.22	20.31	27.11
0.29	-0.55	1.13	117.87	3.81	1.34	8.84	11.80	15.75	21.02	28.05
0.29	-0.55	1.14	119.70	3.94	1.37	9.14	12.19	16.28	21.72	28.99
0.29	-0.55	1.15	121.43	4.07	1.40	9.43	12.59	16.80	22.43	29.93
0.29	-0.55	1.16	123.09	4.20	1.43	9.73	12.98	17.33	23.13	30.87
0.29	-0.55	1.17	124.77	4.33	1.46	10.03	13.39	17.87	23.85	31.83
0.29	-0.55	1.18	126.54	4.46	1.50	10.35	13.81	18.44	24.60	32.84
0.29	-0.55	1.19	128.42	4.61	1.53	10.68	14.26	19.03	25.40	33.89
0.29	-0.55	1.20	130.39	4.76	1.56	11.03	14.72	19.65	26.22	34.99
0.29	-0.55	1.21	132.42	4.91	1.59	11.39	15.20	20.29	27.07	36.13
0.29	-0.55	1.22	134.44	5.07	1.62	11.75	15.69	20.94	27.94	37.29
0.29	-0.55	1.23	136.37	5.23	1.65	12.12	16.17	21.59	28.81	38.45
0.29	-0.55	1.24	138.07	5.38	1.68	12.47	16.64	22.21	29.65	39.57
0.29	-0.55	1.25	139.44	5.52	1.71	12.80	17.08	22.80	30.43	40.61
0.29	-0.55	1.26	140.36	5.64	1.73	13.09	17.47	23.32	31.12	41.53
0.29	-0.55	1.27	140.72	5.75	1.75	13.33	17.79	23.75	31.69	42.30
0.29	-0.55	1.28	140.48	5.83	1.76	13.52	18.04	24.08	32.14	42.90
0.29	-0.55	1.29	139.61	5.88	1.77	13.65	18.21	24.31	32.44	43.30
0.29	-0.55	1.30	138.14	5.91	1.78	13.71	18.30	24.43	32.60	43.51
0.29	-0.55	1.31	136.13	5.92	1.78	13.72	18.31	24.44	32.62	43.54
0.29	-0.55	1.32	133.59	5.90	1.77	13.67	18.25	24.35	32.50	43.38
0.29	-0.55	1.33	130.63	5.85	1.77	13.57	18.11	24.18	32.27	43.07
0.29	-0.55	1.34	127.27	5.79	1.76	13.42	17.91	23.91	31.91	42.59
0.29	-0.55	1.35	123.60	5.71	1.74	13.23	17.66	23.57	31.46	41.98
0.29	-0.55	1.36	119.69	5.61	1.72	13.00	17.35	23.16	30.91	41.26
0.29	-0.55	1.37	115.65	5.50	1.70	12.75	17.02	22.71	30.31	40.46
0.29	-0.55	1.38	111.55	5.38	1.68	12.48	16.65	22.23	29.67	39.59
0.29	-0.55	1.39	107.51	5.26	1.66	12.20	16.28	21.73	29.01	38.71
0.29	-0.55	1.40	103.59	5.14	1.64	11.93	15.92	21.24	28.35	37.84
0.29	-0.55	1.41	99.89	5.03	1.62	11.66	15.57	20.78	27.73	37.01
0.29	-0.55	1.42	96.45	4.93	1.59	11.42	15.25	20.35	27.16	36.25
0.29	-0.55	1.43	93.31	4.83	1.58	11.21	14.96	19.96	26.65	35.56
0.29	-0.55	1.44	93.45	4.91	1.59	11.38	15.19	20.27	27.06	36.11
0.29	-0.55	1.45	94.42	5.03	1.62	11.66	15.56	20.77	27.72	37.00
0.29	-0.55	1.46	94.94	5.13	1.63	11.89	15.86	21.17	28.26	37.72
0.29	-0.55	1.47	95.02	5.20	1.65	12.06	16.10	21.48	28.67	38.27
0.29	-0.55	1.48	94.68	5.25	1.66	12.18	16.26	21.70	28.96	38.65
0.29	-0.55	1.49	93.92	5.28	1.66	12.25	16.35	21.82	29.12	38.86
0.29	-0.55	1.50	92.71	5.28	1.66	12.25	16.35	21.83	29.13	38.88
0.29	-0.55	1.51	91.04	5.26	1.66	12.19	16.27	21.72	28.99	38.69
0.29	-0.55	1.52	88.92	5.20	1.65	12.07	16.11	21.50	28.69	38.29
0.29	-0.55	1.53	86.49	5.13	1.63	11.89	15.87	21.18	28.27	37.73
0.29	-0.55	1.54	84.95	5.10	1.63	11.83	15.79	21.08	28.13	37.55
0.29	-0.55	1.55	82.94	5.05	1.62	11.70	15.62	20.85	27.83	37.14
0.29	-0.55	1.56	80.51	4.96	1.60	11.51	15.36	20.50	27.36	36.52
0.29	-0.55	1.57	77.71	4.85	1.58	11.25	15.02	20.04	26.75	35.70
0.29	-0.55	1.58	77.07	4.87	1.58	11.30	15.08	20.13	26.87	35.86
0.29	-0.55	1.59	77.02	4.93	1.60	11.44	15.26	20.37	27.19	36.29
0.29	-0.55	1.60	76.87	4.98	1.61	11.56	15.43	20.59	27.48	36.68
0.29	-0.55	1.61	76.60	5.03	1.62	11.66	15.57	20.77	27.73	37.01
0.29	-0.55	1.62	76.21	5.07	1.62	11.75	15.68	20.93	27.93	37.28
0.29	-0.55	1.63	75.67	5.09	1.63	11.81	15.76	21.04	28.08	37.47
0.29	-0.55	1.64	75.01	5.11	1.63	11.85	15.82	21.11	28.17	37.60



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	1.66	73.32	5.12	1.63	11.87	15.84	21.14	28.21	37.65
0.29	-0.55	1.67	72.31	5.11	1.63	11.85	15.81	21.10	28.16	37.59
0.29	-0.55	1.68	71.22	5.09	1.63	11.81	15.76	21.03	28.07	37.46
0.29	-0.55	1.69	70.03	5.07	1.62	11.75	15.68	20.93	27.93	37.28
0.29	-0.55	1.70	68.76	5.03	1.62	11.67	15.58	20.79	27.75	37.04
0.29	-0.55	1.71	67.82	5.02	1.61	11.65	15.55	20.75	27.69	36.96
0.29	-0.55	1.72	67.82	5.08	1.63	11.79	15.73	20.99	28.02	37.40
0.29	-0.55	1.73	67.75	5.14	1.64	11.91	15.90	21.22	28.32	37.79
0.29	-0.55	1.74	67.61	5.19	1.65	12.02	16.05	21.42	28.59	38.15
0.29	-0.55	1.75	67.41	5.23	1.65	12.12	16.18	21.60	28.83	38.47
0.29	-0.55	1.76	67.13	5.27	1.66	12.21	16.30	21.76	29.04	38.75
0.29	-0.55	1.77	66.77	5.30	1.67	12.29	16.40	21.89	29.21	38.99
0.29	-0.55	1.78	66.34	5.32	1.67	12.35	16.48	21.99	29.35	39.18
0.29	-0.55	1.79	65.82	5.34	1.68	12.39	16.53	22.07	29.45	39.31
0.29	-0.55	1.80	65.21	5.35	1.68	12.41	16.56	22.11	29.51	39.38
0.29	-0.55	1.81	64.50	5.35	1.68	12.41	16.56	22.11	29.51	39.38
0.29	-0.55	1.82	63.68	5.34	1.68	12.39	16.53	22.07	29.45	39.31
0.29	-0.55	1.83	62.74	5.32	1.67	12.34	16.47	21.98	29.34	39.16
0.29	-0.55	1.84	61.69	5.29	1.67	12.27	16.37	21.85	29.17	38.93
0.29	-0.55	1.85	60.53	5.25	1.66	12.17	16.24	21.68	28.93	38.61
0.29	-0.55	1.86	59.28	5.19	1.65	12.05	16.08	21.46	28.64	38.22
0.29	-0.55	1.87	57.96	5.13	1.64	11.90	15.89	21.20	28.30	37.77
0.29	-0.55	1.88	56.57	5.06	1.62	11.74	15.67	20.92	27.92	37.27
0.29	-0.55	1.89	55.15	4.99	1.61	11.57	15.44	20.61	27.51	36.72
0.29	-0.55	1.90	53.71	4.91	1.59	11.39	15.20	20.29	27.08	36.14
0.29	-0.55	1.91	52.27	4.83	1.57	11.20	14.95	19.95	26.63	35.54
0.29	-0.55	1.92	50.83	4.75	1.56	11.01	14.69	19.60	26.17	34.92
0.29	-0.55	1.93	49.41	4.66	1.54	10.81	14.43	19.26	25.70	34.30
0.29	-0.55	1.94	48.01	4.58	1.52	10.61	14.17	18.91	25.23	33.68
0.29	-0.55	1.95	46.64	4.49	1.50	10.42	13.90	18.56	24.77	33.06
0.29	-0.55	1.96	45.30	4.41	1.48	10.22	13.64	18.21	24.30	32.44
0.29	-0.55	1.97	43.99	4.32	1.46	10.03	13.38	17.86	23.84	31.82
0.29	-0.55	1.98	42.73	4.24	1.45	9.84	13.13	17.53	23.39	31.22
0.29	-0.55	1.99	41.50	4.16	1.43	9.65	12.88	17.19	22.95	30.63
0.29	-0.55	2.00	40.31	4.08	1.41	9.47	12.64	16.87	22.52	30.05
0.29	-0.55	2.01	39.17	4.01	1.39	9.30	12.41	16.56	22.10	29.49
0.29	-0.55	2.02	38.08	3.94	1.37	9.13	12.18	16.26	21.70	28.96
0.29	-0.55	2.03	37.03	3.86	1.35	8.96	11.96	15.96	21.31	28.44
0.29	-0.55	2.04	36.02	3.80	1.33	8.81	11.75	15.69	20.93	27.94
0.29	-0.55	2.05	35.06	3.73	1.32	8.65	11.55	15.42	20.58	27.46
0.29	-0.55	2.06	34.15	3.67	1.30	8.51	11.36	15.16	20.24	27.01
0.29	-0.55	2.07	34.10	3.70	1.31	8.58	11.45	15.29	20.40	27.23
0.29	-0.55	2.08	34.92	3.83	1.34	8.87	11.84	15.81	21.09	28.15
0.29	-0.55	2.09	35.65	3.94	1.37	9.15	12.21	16.29	21.75	29.03
0.29	-0.55	2.10	36.31	4.06	1.40	9.40	12.55	16.75	22.36	29.84
0.29	-0.55	2.11	36.88	4.16	1.43	9.64	12.87	17.18	22.93	30.60
0.29	-0.55	2.12	37.37	4.25	1.45	9.87	13.17	17.57	23.46	31.31
0.29	-0.55	2.13	37.80	4.34	1.47	10.07	13.44	17.94	23.95	31.96
0.29	-0.55	2.14	38.16	4.43	1.49	10.26	13.70	18.28	24.40	32.57
0.29	-0.55	2.15	38.46	4.50	1.50	10.44	13.94	18.60	24.83	33.13
0.29	-0.55	2.16	38.71	4.57	1.52	10.61	14.16	18.90	25.22	33.66
0.29	-0.55	2.17	38.91	4.64	1.53	10.76	14.36	19.17	25.58	34.15
0.29	-0.55	2.18	39.06	4.70	1.55	10.90	14.55	19.42	25.92	34.60
0.29	-0.55	2.19	39.18	4.76	1.56	11.04	14.73	19.66	26.24	35.02
0.29	-0.55	2.20	39.25	4.81	1.57	11.16	14.89	19.88	26.53	35.41
0.29	-0.55	2.21	39.28	4.86	1.58	11.27	15.04	20.07	26.79	35.75
0.29	-0.55	2.22	39.26	4.90	1.59	11.36	15.17	20.24	27.02	36.06
0.29	-0.55	2.23	39.19	4.94	1.60	11.45	15.28	20.39	27.22	36.33
0.29	-0.55	2.24	39.08	4.97	1.60	11.52	15.37	20.52	27.38	36.55



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	2.26	38.71	5.01	1.61	11.61	15.50	20.68	27.61	36.85
0.29	-0.55	2.27	38.44	5.02	1.61	11.64	15.53	20.73	27.66	36.92
0.29	-0.55	2.28	38.13	5.02	1.61	11.64	15.54	20.74	27.68	36.95
0.29	-0.55	2.29	37.78	5.02	1.61	11.64	15.53	20.73	27.67	36.93
0.29	-0.55	2.30	37.39	5.01	1.61	11.62	15.50	20.69	27.62	36.86
0.29	-0.55	2.31	36.96	5.00	1.61	11.58	15.46	20.63	27.54	36.76
0.29	-0.55	2.32	36.50	4.98	1.60	11.54	15.40	20.56	27.44	36.62
0.29	-0.55	2.33	36.02	4.95	1.60	11.49	15.33	20.46	27.31	36.45
0.29	-0.55	2.34	35.53	4.93	1.59	11.43	15.25	20.35	27.17	36.26
0.29	-0.55	2.35	35.03	4.90	1.59	11.36	15.16	20.24	27.01	36.05
0.29	-0.55	2.36	34.53	4.87	1.58	11.30	15.08	20.12	26.86	35.85
0.29	-0.55	2.37	34.04	4.84	1.58	11.23	14.99	20.01	26.70	35.64
0.29	-0.55	2.38	33.57	4.82	1.57	11.17	14.91	19.89	26.55	35.44
0.29	-0.55	2.39	33.12	4.79	1.57	11.11	14.83	19.79	26.42	35.26
0.29	-0.55	2.40	32.69	4.77	1.56	11.06	14.76	19.70	26.30	35.10
0.29	-0.55	2.41	32.30	4.75	1.56	11.02	14.71	19.63	26.20	34.96
0.29	-0.55	2.42	31.94	4.74	1.56	10.99	14.66	19.57	26.12	34.86
0.29	-0.55	2.43	31.61	4.73	1.55	10.96	14.63	19.53	26.07	34.79
0.29	-0.55	2.44	31.32	4.72	1.55	10.95	14.62	19.51	26.04	34.75
0.29	-0.55	2.45	31.06	4.72	1.55	10.95	14.61	19.51	26.03	34.75
0.29	-0.55	2.46	30.83	4.73	1.55	10.96	14.63	19.52	26.05	34.77
0.29	-0.55	2.47	30.63	4.73	1.55	10.98	14.65	19.55	26.10	34.83
0.29	-0.55	2.48	30.46	4.75	1.56	11.00	14.69	19.60	26.16	34.92
0.29	-0.55	2.49	30.32	4.76	1.56	11.04	14.73	19.67	26.25	35.03
0.29	-0.55	2.50	30.20	4.78	1.56	11.08	14.79	19.75	26.35	35.17
0.29	-0.55	2.51	30.10	4.80	1.57	11.14	14.86	19.84	26.48	35.34
0.29	-0.55	2.52	30.02	4.83	1.57	11.20	14.94	19.95	26.62	35.53
0.29	-0.55	2.53	29.96	4.86	1.58	11.26	15.03	20.06	26.78	35.74
0.29	-0.55	2.54	29.91	4.89	1.59	11.33	15.13	20.19	26.95	35.97
0.29	-0.55	2.55	29.88	4.92	1.59	11.41	15.23	20.33	27.13	36.21
0.29	-0.55	2.56	29.86	4.96	1.60	11.49	15.34	20.48	27.33	36.47
0.29	-0.55	2.57	29.85	4.99	1.61	11.58	15.46	20.63	27.54	36.75
0.29	-0.55	2.58	29.86	5.03	1.62	11.67	15.58	20.79	27.75	37.04
0.29	-0.55	2.59	29.87	5.08	1.62	11.77	15.71	20.96	27.98	37.34
0.29	-0.55	2.60	29.89	5.12	1.63	11.87	15.84	21.14	28.22	37.66
0.29	-0.55	2.61	29.92	5.16	1.64	11.97	15.98	21.32	28.46	37.99
0.29	-0.55	2.62	29.95	5.21	1.65	12.08	16.12	21.51	28.71	38.32
0.29	-0.55	2.63	30.00	5.26	1.66	12.19	16.26	21.71	28.97	38.67
0.29	-0.55	2.64	30.04	5.30	1.67	12.30	16.42	21.91	29.24	39.03
0.29	-0.55	2.65	30.10	5.35	1.68	12.41	16.57	22.11	29.51	39.39
0.29	-0.55	2.66	30.15	5.40	1.69	12.53	16.73	22.32	29.79	39.77
0.29	-0.55	2.67	30.21	5.46	1.70	12.65	16.88	22.53	30.08	40.14
0.29	-0.55	2.68	30.27	5.51	1.71	12.77	17.04	22.75	30.36	40.52
0.29	-0.55	2.69	30.33	5.56	1.72	12.89	17.20	22.96	30.64	40.90
0.29	-0.55	2.70	30.37	5.61	1.72	13.01	17.36	23.17	30.92	41.27
0.29	-0.55	2.71	30.41	5.66	1.73	13.12	17.51	23.37	31.19	41.63
0.29	-0.55	2.72	30.44	5.71	1.74	13.23	17.66	23.57	31.45	41.98
0.29	-0.55	2.73	30.46	5.75	1.75	13.33	17.80	23.75	31.70	42.31
0.29	-0.55	2.74	30.46	5.79	1.76	13.43	17.92	23.92	31.93	42.62
0.29	-0.55	2.75	30.44	5.83	1.76	13.52	18.04	24.08	32.14	42.90
0.29	-0.55	2.76	30.39	5.86	1.77	13.60	18.15	24.22	32.33	43.15
0.29	-0.55	2.77	30.33	5.89	1.77	13.67	18.24	24.35	32.49	43.37
0.29	-0.55	2.78	30.40	5.95	1.78	13.80	18.42	24.58	32.81	43.79
0.29	-0.55	2.79	30.67	6.05	1.80	14.02	18.71	24.98	33.34	44.49
0.29	-0.55	2.80	30.91	6.14	1.81	14.23	19.00	25.36	33.84	45.17
0.29	-0.55	2.81	31.13	6.23	1.83	14.44	19.27	25.72	34.33	45.82
0.29	-0.55	2.82	31.33	6.31	1.84	14.63	19.53	26.07	34.79	46.43
0.29	-0.55	2.83	31.50	6.39	1.85	14.82	19.77	26.39	35.23	47.01
0.29	-0.55	2.84	31.64	6.46	1.87	14.99	20.00	26.70	35.63	47.56



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T		Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
		(seg)	Sa			U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	2.86	31.83	6.59	1.89	15.29	20.41	27.24	36.35	48.52
0.29	-0.55	2.87	31.87	6.65	1.89	15.42	20.58	27.47	36.66	48.93
0.29	-0.55	2.88	31.89	6.70	1.90	15.53	20.73	27.67	36.93	49.29
0.29	-0.55	2.89	31.87	6.74	1.91	15.63	20.86	27.85	37.17	49.61
0.29	-0.55	2.90	31.81	6.78	1.91	15.72	20.97	27.99	37.36	49.87
0.29	-0.55	2.91	31.73	6.81	1.92	15.78	21.06	28.11	37.52	50.08
0.29	-0.55	2.92	31.61	6.83	1.92	15.83	21.13	28.20	37.64	50.23
0.29	-0.55	2.93	31.46	6.84	1.92	15.86	21.17	28.26	37.71	50.33
0.29	-0.55	2.94	31.27	6.85	1.92	15.88	21.19	28.28	37.75	50.38
0.29	-0.55	2.95	31.06	6.85	1.92	15.88	21.19	28.28	37.74	50.38
0.29	-0.55	2.96	30.82	6.84	1.92	15.86	21.17	28.25	37.70	50.32
0.29	-0.55	2.97	30.54	6.82	1.92	15.82	21.12	28.19	37.62	50.21
0.29	-0.55	2.98	30.24	6.80	1.92	15.77	21.05	28.10	37.50	50.06
0.29	-0.55	2.99	29.92	6.78	1.91	15.71	20.97	27.99	37.35	49.85
0.29	-0.55	3.00	29.57	6.74	1.91	15.63	20.86	27.85	37.16	49.60
0.29	-0.55	3.01	29.20	6.70	1.90	15.54	20.74	27.68	36.95	49.31
0.29	-0.55	3.02	28.81	6.66	1.90	15.43	20.60	27.49	36.70	48.98
0.29	-0.55	3.03	28.40	6.61	1.89	15.32	20.44	27.28	36.42	48.60
0.29	-0.55	3.04	27.98	6.55	1.88	15.19	20.27	27.05	36.11	48.19
0.29	-0.55	3.05	27.54	6.49	1.87	15.05	20.08	26.80	35.77	47.75
0.29	-0.55	3.06	27.18	6.45	1.86	14.95	19.95	26.63	35.54	47.44
0.29	-0.55	3.07	27.02	6.45	1.86	14.96	19.97	26.65	35.56	47.47
0.29	-0.55	3.08	26.84	6.45	1.86	14.96	19.96	26.64	35.56	47.46
0.29	-0.55	3.09	26.65	6.45	1.86	14.95	19.95	26.62	35.53	47.42
0.29	-0.55	3.10	26.44	6.44	1.86	14.92	19.92	26.58	35.48	47.36
0.29	-0.55	3.11	26.21	6.42	1.86	14.89	19.88	26.53	35.41	47.26
0.29	-0.55	3.12	25.98	6.41	1.86	14.85	19.82	26.46	35.31	47.13
0.29	-0.55	3.13	25.73	6.38	1.85	14.80	19.76	26.37	35.20	46.98
0.29	-0.55	3.14	25.47	6.36	1.85	14.75	19.68	26.27	35.07	46.80
0.29	-0.55	3.15	25.20	6.33	1.85	14.69	19.60	26.16	34.92	46.60
0.29	-0.55	3.16	24.92	6.30	1.84	14.62	19.51	26.04	34.75	46.38
0.29	-0.55	3.17	24.64	6.27	1.84	14.54	19.41	25.91	34.58	46.15
0.29	-0.55	3.18	24.35	6.24	1.83	14.47	19.31	25.77	34.39	45.90
0.29	-0.55	3.19	24.06	6.20	1.82	14.38	19.20	25.62	34.19	45.64
0.29	-0.55	3.20	23.77	6.16	1.82	14.30	19.08	25.47	33.99	45.36
0.29	-0.55	3.21	23.47	6.13	1.81	14.21	18.96	25.30	33.77	45.08
0.29	-0.55	3.22	23.17	6.09	1.81	14.11	18.84	25.14	33.55	44.78
0.29	-0.55	3.23	22.87	6.04	1.80	14.02	18.71	24.97	33.32	44.48
0.29	-0.55	3.24	22.57	6.00	1.79	13.92	18.58	24.79	33.09	44.17
0.29	-0.55	3.25	22.28	5.96	1.79	13.82	18.44	24.62	32.86	43.85
0.29	-0.55	3.26	21.98	5.92	1.78	13.72	18.31	24.44	32.61	43.53
0.29	-0.55	3.27	21.68	5.87	1.77	13.61	18.17	24.25	32.37	43.20
0.29	-0.55	3.28	21.38	5.83	1.76	13.51	18.03	24.07	32.12	42.87
0.29	-0.55	3.29	21.08	5.78	1.75	13.40	17.89	23.88	31.87	42.53
0.29	-0.55	3.30	20.79	5.73	1.75	13.29	17.74	23.68	31.61	42.19
0.29	-0.55	3.31	20.49	5.69	1.74	13.19	17.60	23.49	31.35	41.84
0.29	-0.55	3.32	20.20	5.64	1.73	13.07	17.45	23.29	31.08	41.49
0.29	-0.55	3.33	19.90	5.59	1.72	12.96	17.30	23.09	30.82	41.13
0.29	-0.55	3.34	19.61	5.54	1.71	12.85	17.15	22.89	30.55	40.77
0.29	-0.55	3.35	19.32	5.49	1.70	12.73	16.99	22.68	30.27	40.40
0.29	-0.55	3.36	19.02	5.44	1.69	12.61	16.84	22.47	29.99	40.03
0.29	-0.55	3.37	18.73	5.39	1.68	12.50	16.68	22.26	29.71	39.65
0.29	-0.55	3.38	18.44	5.34	1.67	12.38	16.52	22.05	29.42	39.27
0.29	-0.55	3.39	18.15	5.28	1.66	12.25	16.35	21.83	29.13	38.88
0.29	-0.55	3.40	17.86	5.23	1.65	12.13	16.19	21.61	28.84	38.49
0.29	-0.55	3.41	17.58	5.18	1.64	12.00	16.02	21.38	28.54	38.09
0.29	-0.55	3.42	17.29	5.12	1.63	11.88	15.85	21.16	28.24	37.69
0.29	-0.55	3.43	17.00	5.07	1.62	11.75	15.68	20.93	27.93	37.28
0.29	-0.55	3.44	16.72	5.01	1.61	11.62	15.51	20.70	27.63	36.87



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T				$\ln(SdI(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
		(seg)	Sa	SdI(T)			U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	3.46	16.15	4.90	1.59	11.36	15.16	20.23	27.00	36.04	
0.29	-0.55	3.47	15.87	4.84	1.58	11.22	14.98	19.99	26.68	35.61	
0.29	-0.55	3.48	15.59	4.78	1.56	11.09	14.80	19.75	26.36	35.19	
0.29	-0.55	3.49	15.31	4.72	1.55	10.95	14.62	19.51	26.04	34.76	
0.29	-0.55	3.50	15.03	4.66	1.54	10.82	14.44	19.27	25.72	34.32	
0.29	-0.55	3.51	14.76	4.61	1.53	10.68	14.25	19.02	25.39	33.89	
0.29	-0.55	3.52	14.48	4.55	1.51	10.54	14.07	18.77	25.06	33.44	
0.29	-0.55	3.53	14.21	4.48	1.50	10.40	13.88	18.52	24.72	33.00	
0.29	-0.55	3.54	13.94	4.42	1.49	10.26	13.69	18.27	24.39	32.55	
0.29	-0.55	3.55	13.67	4.36	1.47	10.12	13.50	18.02	24.05	32.10	
0.29	-0.55	3.56	13.40	4.30	1.46	9.97	13.31	17.76	23.71	31.65	
0.29	-0.55	3.57	13.13	4.24	1.44	9.83	13.12	17.51	23.37	31.19	
0.29	-0.55	3.58	12.87	4.18	1.43	9.68	12.93	17.25	23.03	30.73	
0.29	-0.55	3.59	12.60	4.11	1.41	9.54	12.73	16.99	22.68	30.27	
0.29	-0.55	3.60	12.35	4.05	1.40	9.40	12.54	16.74	22.34	29.82	
0.29	-0.55	3.61	12.23	4.04	1.40	9.36	12.50	16.68	22.26	29.72	
0.29	-0.55	3.62	12.12	4.02	1.39	9.33	12.45	16.62	22.18	29.60	
0.29	-0.55	3.63	12.00	4.01	1.39	9.29	12.40	16.55	22.09	29.48	
0.29	-0.55	3.64	11.89	3.99	1.38	9.25	12.35	16.48	21.99	29.35	
0.29	-0.55	3.65	11.77	3.97	1.38	9.21	12.29	16.40	21.89	29.22	
0.29	-0.55	3.66	11.65	3.95	1.37	9.16	12.23	16.32	21.79	29.08	
0.29	-0.55	3.67	11.52	3.93	1.37	9.12	12.17	16.24	21.67	28.93	
0.29	-0.55	3.68	11.40	3.91	1.36	9.07	12.10	16.15	21.56	28.77	
0.29	-0.55	3.69	11.27	3.89	1.36	9.02	12.03	16.06	21.44	28.61	
0.29	-0.55	3.70	11.15	3.87	1.35	8.96	11.97	15.97	21.31	28.45	
0.29	-0.55	3.71	11.02	3.84	1.35	8.91	11.89	15.87	21.19	28.28	
0.29	-0.55	3.72	10.90	3.82	1.34	8.86	11.82	15.77	21.05	28.10	
0.29	-0.55	3.73	10.77	3.79	1.33	8.80	11.74	15.67	20.92	27.92	
0.29	-0.55	3.74	10.64	3.77	1.33	8.74	11.67	15.57	20.79	27.74	
0.29	-0.55	3.75	10.51	3.75	1.32	8.68	11.59	15.47	20.65	27.56	
0.29	-0.55	3.76	10.39	3.72	1.31	8.63	11.51	15.36	20.51	27.37	
0.29	-0.55	3.77	10.26	3.69	1.31	8.57	11.43	15.26	20.36	27.18	
0.29	-0.55	3.78	10.13	3.67	1.30	8.50	11.35	15.15	20.22	26.99	
0.29	-0.55	3.79	10.01	3.64	1.29	8.44	11.27	15.04	20.07	26.79	
0.29	-0.55	3.80	9.88	3.61	1.29	8.38	11.19	14.93	19.93	26.60	
0.29	-0.55	3.81	9.76	3.59	1.28	8.32	11.10	14.82	19.78	26.40	
0.29	-0.55	3.82	9.63	3.56	1.27	8.26	11.02	14.71	19.63	26.20	
0.29	-0.55	3.83	9.51	3.53	1.26	8.19	10.93	14.59	19.48	26.00	
0.29	-0.55	3.84	9.39	3.51	1.25	8.13	10.85	14.48	19.33	25.79	
0.29	-0.55	3.85	9.26	3.48	1.25	8.06	10.76	14.36	19.17	25.59	
0.29	-0.55	3.86	9.14	3.45	1.24	8.00	10.68	14.25	19.02	25.38	
0.29	-0.55	3.87	9.02	3.42	1.23	7.93	10.59	14.13	18.86	25.17	
0.29	-0.55	3.88	8.90	3.39	1.22	7.87	10.50	14.01	18.70	24.96	
0.29	-0.55	3.89	8.77	3.36	1.21	7.80	10.41	13.89	18.54	24.74	
0.29	-0.55	3.90	8.65	3.33	1.20	7.73	10.32	13.77	18.38	24.53	
0.29	-0.55	3.91	8.53	3.30	1.19	7.66	10.22	13.64	18.21	24.30	
0.29	-0.55	3.92	8.41	3.27	1.19	7.59	10.13	13.52	18.04	24.08	
0.29	-0.55	3.93	8.29	3.24	1.18	7.52	10.03	13.39	17.87	23.85	
0.29	-0.55	3.94	8.17	3.21	1.17	7.45	9.94	13.26	17.70	23.63	
0.29	-0.55	3.95	8.05	3.18	1.16	7.37	9.84	13.13	17.53	23.39	
0.29	-0.55	3.96	7.92	3.15	1.15	7.30	9.74	13.00	17.35	23.16	
0.29	-0.55	3.97	7.80	3.12	1.14	7.23	9.64	12.87	17.18	22.93	
0.29	-0.55	3.98	7.69	3.08	1.13	7.15	9.54	12.74	17.00	22.69	
0.29	-0.55	3.99	7.57	3.05	1.12	7.08	9.44	12.60	16.82	22.45	
0.29	-0.55	4.00	7.45	3.02	1.11	7.00	9.34	12.47	16.65	22.22	
0.29	-0.55	4.01	7.33	2.99	1.09	6.93	9.25	12.34	16.47	21.98	
0.29	-0.55	4.02	7.22	2.96	1.08	6.85	9.15	12.21	16.29	21.75	
0.29	-0.55	4.03	7.11	2.92	1.07	6.78	9.05	12.08	16.12	21.51	
0.29	-0.55	4.04	7.00	2.89	1.06	6.71	8.95	11.95	15.95	21.28	



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	4.06	6.78	2.83	1.04	6.57	8.76	11.70	15.61	20.84
0.29	-0.55	4.07	6.68	2.80	1.03	6.50	8.67	11.58	15.45	20.62
0.29	-0.55	4.08	6.58	2.77	1.02	6.43	8.59	11.46	15.30	20.42
0.29	-0.55	4.09	6.50	2.75	1.01	6.39	8.53	11.38	15.19	20.27
0.29	-0.55	4.10	6.51	2.77	1.02	6.43	8.58	11.45	15.28	20.39
0.29	-0.55	4.11	6.52	2.79	1.03	6.46	8.63	11.51	15.37	20.51
0.29	-0.55	4.12	6.52	2.80	1.03	6.50	8.68	11.58	15.46	20.63
0.29	-0.55	4.13	6.53	2.82	1.04	6.54	8.73	11.65	15.55	20.75
0.29	-0.55	4.14	6.53	2.84	1.04	6.58	8.78	11.71	15.63	20.86
0.29	-0.55	4.15	6.54	2.85	1.05	6.61	8.82	11.78	15.72	20.98
0.29	-0.55	4.16	6.54	2.87	1.05	6.65	8.87	11.84	15.80	21.09
0.29	-0.55	4.17	6.54	2.88	1.06	6.68	8.91	11.90	15.88	21.19
0.29	-0.55	4.18	6.54	2.89	1.06	6.71	8.96	11.95	15.96	21.29
0.29	-0.55	4.19	6.54	2.91	1.07	6.74	9.00	12.01	16.03	21.39
0.29	-0.55	4.20	6.54	2.92	1.07	6.77	9.04	12.06	16.10	21.49
0.29	-0.55	4.21	6.53	2.93	1.08	6.80	9.08	12.11	16.17	21.58
0.29	-0.55	4.22	6.53	2.94	1.08	6.83	9.11	12.16	16.23	21.66
0.29	-0.55	4.23	6.52	2.96	1.08	6.85	9.15	12.21	16.29	21.75
0.29	-0.55	4.24	6.51	2.97	1.09	6.88	9.18	12.25	16.35	21.83
0.29	-0.55	4.25	6.51	2.98	1.09	6.90	9.21	12.29	16.41	21.90
0.29	-0.55	4.26	6.50	2.99	1.09	6.92	9.24	12.34	16.46	21.97
0.29	-0.55	4.27	6.49	3.00	1.10	6.95	9.27	12.37	16.51	22.04
0.29	-0.55	4.28	6.48	3.00	1.10	6.97	9.30	12.41	16.56	22.11
0.29	-0.55	4.29	6.46	3.01	1.10	6.99	9.33	12.45	16.61	22.17
0.29	-0.55	4.30	6.45	3.02	1.11	7.01	9.35	12.48	16.66	22.23
0.29	-0.55	4.31	6.44	3.03	1.11	7.02	9.38	12.51	16.70	22.29
0.29	-0.55	4.32	6.43	3.04	1.11	7.04	9.40	12.55	16.74	22.35
0.29	-0.55	4.33	6.41	3.05	1.11	7.06	9.42	12.58	16.79	22.41
0.29	-0.55	4.34	6.40	3.05	1.12	7.08	9.45	12.61	16.83	22.46
0.29	-0.55	4.35	6.38	3.06	1.12	7.10	9.47	12.64	16.87	22.51
0.29	-0.55	4.36	6.37	3.07	1.12	7.11	9.49	12.67	16.91	22.57
0.29	-0.55	4.37	6.36	3.07	1.12	7.13	9.51	12.70	16.95	22.62
0.29	-0.55	4.38	6.34	3.08	1.13	7.15	9.54	12.73	16.99	22.67
0.29	-0.55	4.39	6.33	3.09	1.13	7.16	9.56	12.76	17.03	22.73
0.29	-0.55	4.40	6.31	3.10	1.13	7.18	9.58	12.79	17.07	22.78
0.29	-0.55	4.41	6.30	3.10	1.13	7.19	9.60	12.82	17.10	22.83
0.29	-0.55	4.42	6.28	3.11	1.13	7.21	9.62	12.84	17.14	22.88
0.29	-0.55	4.43	6.27	3.12	1.14	7.23	9.65	12.87	17.18	22.93
0.29	-0.55	4.44	6.25	3.12	1.14	7.24	9.67	12.90	17.22	22.98
0.29	-0.55	4.45	6.24	3.13	1.14	7.26	9.69	12.93	17.26	23.03
0.29	-0.55	4.46	6.23	3.14	1.14	7.27	9.71	12.96	17.29	23.08
0.29	-0.55	4.47	6.21	3.14	1.15	7.29	9.73	12.98	17.33	23.13
0.29	-0.55	4.48	6.19	3.15	1.15	7.30	9.75	13.01	17.36	23.17
0.29	-0.55	4.49	6.18	3.16	1.15	7.32	9.76	13.03	17.39	23.22
0.29	-0.55	4.50	6.16	3.16	1.15	7.33	9.78	13.06	17.42	23.26
0.29	-0.55	4.51	6.14	3.17	1.15	7.34	9.80	13.08	17.45	23.29
0.29	-0.55	4.52	6.13	3.17	1.15	7.35	9.81	13.10	17.48	23.33
0.29	-0.55	4.53	6.11	3.18	1.16	7.36	9.83	13.11	17.50	23.36
0.29	-0.55	4.54	6.09	3.18	1.16	7.37	9.84	13.13	17.53	23.39
0.29	-0.55	4.55	6.07	3.18	1.16	7.38	9.85	13.14	17.54	23.42
0.29	-0.55	4.56	6.05	3.19	1.16	7.39	9.86	13.16	17.56	23.44
0.29	-0.55	4.57	6.02	3.19	1.16	7.39	9.86	13.16	17.57	23.45
0.29	-0.55	4.58	6.00	3.19	1.16	7.39	9.87	13.17	17.58	23.46
0.29	-0.55	4.59	5.98	3.19	1.16	7.40	9.87	13.17	17.58	23.47
0.29	-0.55	4.60	5.95	3.19	1.16	7.40	9.87	13.17	17.58	23.47
0.29	-0.55	4.61	5.92	3.19	1.16	7.39	9.87	13.17	17.58	23.46
0.29	-0.55	4.62	5.89	3.19	1.16	7.39	9.86	13.16	17.57	23.45
0.29	-0.55	4.63	5.86	3.18	1.16	7.38	9.86	13.15	17.56	23.43
0.29	-0.55	4.64	5.83	3.18	1.16	7.38	9.85	13.14	17.54	23.41



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.29	-0.55	4.66	5.77	3.17	1.15	7.36	9.82	13.11	17.49	23.35
0.29	-0.55	4.67	5.73	3.17	1.15	7.35	9.80	13.08	17.46	23.31
0.29	-0.55	4.68	5.70	3.16	1.15	7.33	9.79	13.06	17.43	23.26
0.29	-0.55	4.69	5.66	3.16	1.15	7.32	9.76	13.03	17.39	23.21
0.29	-0.55	4.70	5.63	3.15	1.15	7.30	9.74	13.00	17.35	23.16
0.29	-0.55	4.71	5.59	3.14	1.14	7.28	9.72	12.97	17.31	23.10
0.29	-0.55	4.72	5.55	3.13	1.14	7.26	9.69	12.94	17.27	23.04
0.29	-0.55	4.73	5.51	3.12	1.14	7.24	9.67	12.90	17.22	22.98
0.29	-0.55	4.74	5.47	3.11	1.14	7.22	9.64	12.86	17.17	22.91
0.29	-0.55	4.75	5.43	3.10	1.13	7.20	9.61	12.82	17.11	22.84
0.29	-0.55	4.76	5.39	3.09	1.13	7.18	9.58	12.78	17.06	22.77
0.29	-0.55	4.77	5.35	3.08	1.13	7.15	9.55	12.74	17.01	22.70
0.29	-0.55	4.78	5.31	3.07	1.12	7.13	9.52	12.70	16.95	22.62
0.29	-0.55	4.79	5.27	3.06	1.12	7.11	9.49	12.66	16.90	22.55
0.29	-0.55	4.80	5.23	3.06	1.12	7.08	9.45	12.62	16.84	22.48
0.29	-0.55	4.81	5.20	3.05	1.11	7.06	9.42	12.58	16.79	22.41
0.29	-0.55	4.82	5.16	3.04	1.11	7.04	9.40	12.54	16.74	22.34
0.29	-0.55	4.83	5.12	3.03	1.11	7.02	9.37	12.50	16.69	22.27
0.29	-0.55	4.84	5.09	3.02	1.10	7.00	9.34	12.47	16.64	22.20
0.29	-0.55	4.85	5.05	3.01	1.10	6.98	9.31	12.43	16.59	22.14
0.29	-0.55	4.86	5.02	3.00	1.10	6.96	9.29	12.40	16.55	22.09
0.29	-0.55	4.87	4.98	2.99	1.10	6.94	9.27	12.37	16.51	22.03
0.29	-0.55	4.88	4.95	2.99	1.09	6.93	9.25	12.34	16.47	21.98
0.29	-0.55	4.89	4.92	2.98	1.09	6.91	9.23	12.32	16.44	21.94
0.29	-0.55	4.90	4.89	2.98	1.09	6.90	9.21	12.29	16.41	21.90
0.29	-0.55	4.91	4.87	2.97	1.09	6.89	9.20	12.27	16.38	21.86
0.29	-0.55	4.92	4.84	2.97	1.09	6.88	9.18	12.26	16.36	21.84
0.29	-0.55	4.93	4.82	2.96	1.09	6.87	9.17	12.25	16.34	21.81
0.29	-0.55	4.94	4.79	2.96	1.09	6.87	9.17	12.24	16.33	21.80
0.29	-0.55	4.95	4.77	2.96	1.09	6.87	9.16	12.23	16.32	21.79
0.29	-0.55	4.96	4.75	2.96	1.09	6.86	9.16	12.23	16.32	21.78
0.29	-0.55	4.97	4.73	2.96	1.09	6.86	9.16	12.23	16.32	21.78
0.29	-0.55	4.98	4.71	2.96	1.09	6.87	9.17	12.23	16.33	21.79
0.29	-0.55	4.99	4.70	2.96	1.09	6.87	9.17	12.24	16.34	21.80
0.29	-0.55	5.00	4.68	2.97	1.09	6.88	9.18	12.25	16.35	21.82



Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio Chiautempan, Dirección Transversal.

$\sigma(\ln \eta_{0E})$	$\ln(\eta_{0E})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.33	-0.46	0.01	27.14	0.00	-9.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.33	-0.46	0.02	27.14	0.00	-8.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.33	-0.46	0.03	27.20	0.00	-7.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.33	-0.46	0.04	27.32	0.00	-6.81	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
0.33	-0.46	0.05	27.31	0.00	-6.36	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
0.33	-0.46	0.06	27.38	0.00	-5.99	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
0.33	-0.46	0.07	27.53	0.00	-5.68	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
0.33	-0.46	0.08	27.57	0.00	-5.41	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04
0.33	-0.46	0.09	27.78	0.01	-5.17	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05
0.33	-0.46	0.10	27.85	0.01	-4.95	0.02	0.02	0.03	0.04	0.06
0.33	-0.46	0.11	28.35	0.01	-4.75	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07
0.33	-0.46	0.12	27.88	0.01	-4.59	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08
0.33	-0.46	0.13	28.35	0.01	-4.41	0.03	0.04	0.05	0.07	0.10
0.33	-0.46	0.14	28.33	0.01	-4.26	0.03	0.04	0.06	0.08	0.12
0.33	-0.46	0.15	28.71	0.02	-4.11	0.04	0.05	0.07	0.10	0.14
0.33	-0.46	0.16	29.01	0.02	-3.97	0.04	0.06	0.08	0.11	0.16
0.33	-0.46	0.17	29.05	0.02	-3.85	0.05	0.07	0.09	0.13	0.18
0.33	-0.46	0.18	27.58	0.02	-3.79	0.05	0.07	0.10	0.13	0.19
0.33	-0.46	0.19	29.89	0.03	-3.60	0.06	0.08	0.12	0.16	0.23
0.33	-0.46	0.20	31.62	0.03	-3.44	0.07	0.10	0.14	0.19	0.27
0.33	-0.46	0.21	31.37	0.04	-3.35	0.08	0.11	0.15	0.21	0.29
0.33	-0.46	0.22	31.31	0.04	-3.26	0.08	0.12	0.16	0.23	0.32
0.33	-0.46	0.23	33.57	0.04	-3.10	0.10	0.14	0.19	0.27	0.37
0.33	-0.46	0.24	33.37	0.05	-3.02	0.11	0.15	0.21	0.29	0.40
0.33	-0.46	0.25	35.84	0.06	-2.87	0.13	0.17	0.24	0.34	0.47
0.33	-0.46	0.26	38.18	0.07	-2.73	0.14	0.20	0.28	0.39	0.54
0.33	-0.46	0.27	40.61	0.07	-2.59	0.17	0.23	0.32	0.45	0.62
0.33	-0.46	0.28	45.03	0.09	-2.41	0.20	0.27	0.38	0.53	0.74
0.33	-0.46	0.29	46.61	0.10	-2.31	0.22	0.31	0.42	0.59	0.82
0.33	-0.46	0.30	44.83	0.10	-2.28	0.23	0.31	0.44	0.61	0.85
0.33	-0.46	0.31	45.82	0.11	-2.19	0.25	0.34	0.48	0.66	0.92
0.33	-0.46	0.32	48.34	0.13	-2.08	0.28	0.39	0.54	0.75	1.04
0.33	-0.46	0.33	48.36	0.13	-2.01	0.29	0.41	0.57	0.79	1.10
0.33	-0.46	0.34	49.27	0.14	-1.94	0.32	0.44	0.62	0.86	1.19
0.33	-0.46	0.35	50.63	0.16	-1.85	0.35	0.48	0.67	0.93	1.30
0.33	-0.46	0.36	52.75	0.17	-1.75	0.38	0.53	0.74	1.03	1.43
0.33	-0.46	0.37	53.83	0.19	-1.68	0.41	0.57	0.80	1.11	1.55
0.33	-0.46	0.38	54.89	0.20	-1.61	0.44	0.62	0.86	1.19	1.66
0.33	-0.46	0.39	56.99	0.22	-1.52	0.49	0.67	0.94	1.31	1.82
0.33	-0.46	0.40	64.31	0.26	-1.34	0.58	0.80	1.11	1.55	2.16
0.33	-0.46	0.41	72.09	0.31	-1.18	0.68	0.94	1.31	1.83	2.54
0.33	-0.46	0.42	78.73	0.35	-1.04	0.78	1.08	1.50	2.09	2.91
0.33	-0.46	0.43	84.17	0.39	-0.93	0.87	1.21	1.69	2.35	3.26
0.33	-0.46	0.44	87.12	0.43	-0.85	0.94	1.31	1.83	2.54	3.54
0.33	-0.46	0.45	86.12	0.44	-0.82	0.98	1.36	1.89	2.63	3.66
0.33	-0.46	0.46	81.13	0.43	-0.83	0.96	1.34	1.86	2.59	3.60
0.33	-0.46	0.47	74.85	0.42	-0.87	0.93	1.29	1.79	2.49	3.47
0.33	-0.46	0.48	73.23	0.43	-0.85	0.94	1.31	1.83	2.54	3.54
0.33	-0.46	0.49	72.62	0.44	-0.82	0.98	1.36	1.89	2.63	3.66
0.33	-0.46	0.50	74.85	0.47	-0.75	1.05	1.46	2.03	2.82	3.93
0.33	-0.46	0.51	75.85	0.50	-0.69	1.10	1.54	2.14	2.97	4.14
0.33	-0.46	0.52	74.92	0.51	-0.67	1.13	1.58	2.19	3.05	4.25
0.33	-0.46	0.53	72.61	0.52	-0.66	1.14	1.59	2.21	3.07	4.28
0.33	-0.46	0.54	69.29	0.51	-0.67	1.13	1.57	2.19	3.05	4.24
0.33	-0.46	0.55	64.85	0.50	-0.70	1.10	1.53	2.13	2.96	4.12
0.33	-0.46	0.56	64.20	0.51	-0.67	1.13	1.57	2.18	3.04	4.22



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.33	-0.46	0.58	67.03	0.57	-0.56	1.26	1.76	2.44	3.40	4.73
0.33	-0.46	0.59	65.43	0.58	-0.55	1.27	1.77	2.47	3.43	4.78
0.33	-0.46	0.60	62.68	0.57	-0.56	1.26	1.76	2.44	3.40	4.73
0.33	-0.46	0.61	60.20	0.57	-0.57	1.25	1.74	2.43	3.38	4.70
0.33	-0.46	0.62	58.87	0.57	-0.56	1.27	1.76	2.45	3.41	4.75
0.33	-0.46	0.63	59.20	0.60	-0.52	1.31	1.83	2.55	3.54	4.93
0.33	-0.46	0.64	60.82	0.63	-0.46	1.39	1.94	2.70	3.76	5.23
0.33	-0.46	0.65	62.30	0.67	-0.41	1.47	2.05	2.85	3.97	5.52
0.33	-0.46	0.66	62.14	0.69	-0.38	1.51	2.11	2.93	4.08	5.68
0.33	-0.46	0.67	64.05	0.73	-0.32	1.61	2.24	3.12	4.33	6.03
0.33	-0.46	0.68	67.51	0.79	-0.23	1.75	2.43	3.38	4.71	6.55
0.33	-0.46	0.69	69.26	0.84	-0.18	1.84	2.57	3.57	4.97	6.92
0.33	-0.46	0.70	70.55	0.88	-0.13	1.93	2.69	3.74	5.21	7.25
0.33	-0.46	0.71	72.07	0.92	-0.08	2.03	2.83	3.94	5.48	7.62
0.33	-0.46	0.72	73.61	0.97	-0.03	2.14	2.97	4.13	5.75	8.00
0.33	-0.46	0.73	74.32	1.00	0.00	2.22	3.08	4.29	5.97	8.31
0.33	-0.46	0.74	73.29	1.02	0.02	2.25	3.12	4.35	6.05	8.42
0.33	-0.46	0.75	70.04	1.00	0.00	2.20	3.07	4.27	5.94	8.26
0.33	-0.46	0.76	70.17	1.03	0.03	2.27	3.16	4.39	6.11	8.50
0.33	-0.46	0.77	71.56	1.07	0.07	2.37	3.30	4.60	6.40	8.90
0.33	-0.46	0.78	71.05	1.09	0.09	2.42	3.37	4.68	6.52	9.07
0.33	-0.46	0.79	69.16	1.09	0.09	2.42	3.36	4.68	6.51	9.05
0.33	-0.46	0.80	66.59	1.08	0.08	2.38	3.32	4.62	6.42	8.94
0.33	-0.46	0.81	64.02	1.06	0.06	2.35	3.27	4.55	6.33	8.81
0.33	-0.46	0.82	63.24	1.08	0.07	2.38	3.31	4.61	6.41	8.92
0.33	-0.46	0.83	62.86	1.10	0.09	2.42	3.37	4.69	6.53	9.08
0.33	-0.46	0.84	62.64	1.12	0.11	2.47	3.44	4.79	6.66	9.27
0.33	-0.46	0.85	65.00	1.19	0.17	2.63	3.66	5.09	7.08	9.85
0.33	-0.46	0.86	66.45	1.24	0.22	2.75	3.83	5.32	7.41	10.31
0.33	-0.46	0.87	66.69	1.28	0.25	2.82	3.93	5.47	7.61	10.59
0.33	-0.46	0.88	65.80	1.29	0.26	2.85	3.97	5.52	7.68	10.69
0.33	-0.46	0.89	64.12	1.29	0.25	2.84	3.95	5.50	7.66	10.65
0.33	-0.46	0.90	62.54	1.28	0.25	2.83	3.94	5.49	7.64	10.63
0.33	-0.46	0.91	65.01	1.36	0.31	3.01	4.19	5.83	8.12	11.29
0.33	-0.46	0.92	67.49	1.45	0.37	3.20	4.45	6.19	8.61	11.98
0.33	-0.46	0.93	69.84	1.53	0.43	3.38	4.70	6.54	9.11	12.67
0.33	-0.46	0.94	71.82	1.61	0.47	3.55	4.94	6.88	9.57	13.31
0.33	-0.46	0.95	73.93	1.69	0.52	3.73	5.20	7.23	10.06	14.00
0.33	-0.46	0.96	75.86	1.77	0.57	3.91	5.44	7.57	10.54	14.67
0.33	-0.46	0.97	81.95	1.95	0.67	4.31	6.00	8.35	11.62	16.17
0.33	-0.46	0.98	86.89	2.11	0.75	4.67	6.50	9.04	12.58	17.50
0.33	-0.46	0.99	89.93	2.23	0.80	4.93	6.86	9.55	13.29	18.49
0.33	-0.46	1.00	90.85	2.30	0.83	5.08	7.07	9.84	13.70	19.06
0.33	-0.46	1.01	89.73	2.32	0.84	5.12	7.13	9.92	13.80	19.20
0.33	-0.46	1.02	86.89	2.29	0.83	5.06	7.04	9.79	13.63	18.96
0.33	-0.46	1.03	84.83	2.28	0.82	5.04	7.01	9.75	13.57	18.88
0.33	-0.46	1.04	82.81	2.27	0.82	5.01	6.97	9.70	13.50	18.79
0.33	-0.46	1.05	79.76	2.23	0.80	4.92	6.85	9.53	13.26	18.44
0.33	-0.46	1.06	76.04	2.16	0.77	4.78	6.65	9.26	12.88	17.92
0.33	-0.46	1.07	72.07	2.09	0.74	4.62	6.42	8.94	12.44	17.31
0.33	-0.46	1.08	70.51	2.08	0.73	4.60	6.40	8.91	12.40	17.25
0.33	-0.46	1.09	69.01	2.08	0.73	4.59	6.38	8.88	12.36	17.20
0.33	-0.46	1.10	67.21	2.06	0.72	4.55	6.33	8.81	12.26	17.06
0.33	-0.46	1.11	65.15	2.03	0.71	4.49	6.25	8.70	12.10	16.84
0.33	-0.46	1.12	62.83	2.00	0.69	4.41	6.14	8.54	11.88	16.53
0.33	-0.46	1.13	61.55	1.99	0.69	4.40	6.12	8.51	11.85	16.49
0.33	-0.46	1.14	62.40	2.05	0.72	4.54	6.31	8.79	12.22	17.01
0.33	-0.46	1.15	63.28	2.12	0.75	4.68	6.52	9.07	12.62	17.55
0.33	-0.46	1.16	63.89	2.18	0.78	4.81	6.69	9.31	12.96	18.03



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.33	-0.46	1.18	63.46	2.24	0.81	4.94	6.88	9.57	13.32	18.53
0.33	-0.46	1.19	62.25	2.23	0.80	4.93	6.86	9.55	13.29	18.49
0.33	-0.46	1.20	60.39	2.20	0.79	4.87	6.77	9.42	13.11	18.24
0.33	-0.46	1.21	58.23	2.16	0.77	4.77	6.64	9.24	12.85	17.88
0.33	-0.46	1.22	56.26	2.12	0.75	4.69	6.52	9.07	12.62	17.56
0.33	-0.46	1.23	53.71	2.06	0.72	4.55	6.33	8.80	12.25	17.05
0.33	-0.46	1.24	50.74	1.98	0.68	4.37	6.07	8.45	11.76	16.37
0.33	-0.46	1.25	47.51	1.88	0.63	4.15	5.78	8.04	11.19	15.57
0.33	-0.46	1.26	45.82	1.84	0.61	4.07	5.66	7.88	10.97	15.26
0.33	-0.46	1.27	43.79	1.79	0.58	3.95	5.50	7.65	10.65	14.82
0.33	-0.46	1.28	42.28	1.75	0.56	3.88	5.39	7.51	10.44	14.53
0.33	-0.46	1.29	42.71	1.80	0.59	3.98	5.53	7.70	10.71	14.91
0.33	-0.46	1.30	42.73	1.83	0.60	4.04	5.62	7.82	10.89	15.15
0.33	-0.46	1.31	42.79	1.86	0.62	4.11	5.72	7.96	11.07	15.40
0.33	-0.46	1.32	42.85	1.89	0.64	4.18	5.81	8.09	11.26	15.66
0.33	-0.46	1.33	42.69	1.91	0.65	4.23	5.88	8.18	11.38	15.84
0.33	-0.46	1.34	42.36	1.93	0.66	4.26	5.92	8.24	11.47	15.95
0.33	-0.46	1.35	41.89	1.93	0.66	4.27	5.94	8.27	11.51	16.01
0.33	-0.46	1.36	41.32	1.94	0.66	4.28	5.95	8.28	11.52	16.03
0.33	-0.46	1.37	40.67	1.93	0.66	4.27	5.94	8.27	11.51	16.01
0.33	-0.46	1.38	39.97	1.93	0.66	4.26	5.93	8.25	11.47	15.97
0.33	-0.46	1.39	39.26	1.92	0.65	4.24	5.91	8.22	11.43	15.91
0.33	-0.46	1.40	39.08	1.94	0.66	4.29	5.96	8.30	11.55	16.07
0.33	-0.46	1.41	40.15	2.02	0.70	4.47	6.22	8.65	12.03	16.74
0.33	-0.46	1.42	41.56	2.12	0.75	4.69	6.52	9.08	12.63	17.58
0.33	-0.46	1.43	43.02	2.23	0.80	4.92	6.85	9.53	13.26	18.45
0.33	-0.46	1.44	44.51	2.34	0.85	5.16	7.19	10.00	13.91	19.36
0.33	-0.46	1.45	45.94	2.45	0.89	5.40	7.52	10.46	14.56	20.26
0.33	-0.46	1.46	47.27	2.55	0.94	5.64	7.85	10.92	15.19	21.14
0.33	-0.46	1.47	48.77	2.67	0.98	5.90	8.21	11.42	15.89	22.11
0.33	-0.46	1.48	50.04	2.78	1.02	6.13	8.53	11.87	16.52	22.99
0.33	-0.46	1.49	50.99	2.87	1.05	6.33	8.81	12.26	17.06	23.74
0.33	-0.46	1.50	51.56	2.94	1.08	6.49	9.03	12.57	17.49	24.34
0.33	-0.46	1.51	51.99	3.00	1.10	6.63	9.23	12.84	17.87	24.86
0.33	-0.46	1.52	52.56	3.08	1.12	6.79	9.45	13.16	18.31	25.47
0.33	-0.46	1.53	52.77	3.13	1.14	6.91	9.62	13.38	18.62	25.91
0.33	-0.46	1.54	52.64	3.16	1.15	6.98	9.72	13.52	18.82	26.18
0.33	-0.46	1.55	52.32	3.18	1.16	7.03	9.79	13.62	18.95	26.37
0.33	-0.46	1.56	53.09	3.27	1.19	7.23	10.06	14.00	19.48	27.10
0.33	-0.46	1.57	53.37	3.33	1.20	7.36	10.24	14.25	19.83	27.60
0.33	-0.46	1.58	53.22	3.37	1.21	7.43	10.34	14.39	20.03	27.87
0.33	-0.46	1.59	52.67	3.37	1.22	7.45	10.37	14.42	20.07	27.93
0.33	-0.46	1.60	51.77	3.36	1.21	7.42	10.32	14.36	19.98	27.80
0.33	-0.46	1.61	50.61	3.32	1.20	7.34	10.21	14.21	19.78	27.52
0.33	-0.46	1.62	49.26	3.27	1.19	7.23	10.07	14.01	19.49	27.12
0.33	-0.46	1.63	47.80	3.22	1.17	7.11	9.89	13.76	19.15	26.64
0.33	-0.46	1.64	46.37	3.16	1.15	6.98	9.71	13.51	18.80	26.16
0.33	-0.46	1.65	46.56	3.21	1.17	7.09	9.87	13.73	19.11	26.59
0.33	-0.46	1.66	46.67	3.26	1.18	7.20	10.01	13.93	19.39	26.98
0.33	-0.46	1.67	46.71	3.30	1.19	7.29	10.14	14.11	19.64	27.33
0.33	-0.46	1.68	46.71	3.34	1.21	7.38	10.26	14.28	19.87	27.65
0.33	-0.46	1.69	46.66	3.38	1.22	7.46	10.38	14.44	20.09	27.96
0.33	-0.46	1.70	46.58	3.41	1.23	7.53	10.48	14.58	20.29	28.24
0.33	-0.46	1.71	46.45	3.44	1.24	7.60	10.58	14.71	20.48	28.49
0.33	-0.46	1.72	46.28	3.47	1.24	7.66	10.66	14.83	20.64	28.72
0.33	-0.46	1.73	46.07	3.49	1.25	7.71	10.73	14.94	20.78	28.92
0.33	-0.46	1.74	45.80	3.51	1.26	7.76	10.80	15.02	20.90	29.09
0.33	-0.46	1.75	45.48	3.53	1.26	7.79	10.85	15.09	21.00	29.22
0.33	-0.46	1.76	45.12	3.54	1.26	7.82	10.88	15.14	21.07	29.32



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.33	-0.46	1.78	44.23	3.55	1.27	7.84	10.91	15.18	21.13	29.40
0.33	-0.46	1.79	43.72	3.55	1.27	7.84	10.91	15.18	21.12	29.39
0.33	-0.46	1.80	43.18	3.54	1.27	7.83	10.89	15.16	21.09	29.34
0.33	-0.46	1.81	42.59	3.53	1.26	7.81	10.86	15.12	21.04	29.27
0.33	-0.46	1.82	41.99	3.52	1.26	7.78	10.83	15.07	20.97	29.17
0.33	-0.46	1.83	41.36	3.51	1.26	7.75	10.78	15.00	20.88	29.05
0.33	-0.46	1.84	40.90	3.51	1.25	7.75	10.78	15.00	20.88	29.05
0.33	-0.46	1.85	41.73	3.62	1.29	7.99	11.12	15.47	21.53	29.95
0.33	-0.46	1.86	42.38	3.71	1.31	8.20	11.42	15.88	22.10	30.75
0.33	-0.46	1.87	42.88	3.80	1.33	8.39	11.67	16.24	22.60	31.45
0.33	-0.46	1.88	43.25	3.87	1.35	8.55	11.90	16.56	23.04	32.06
0.33	-0.46	1.89	43.53	3.94	1.37	8.70	12.11	16.84	23.44	32.61
0.33	-0.46	1.90	43.77	4.00	1.39	8.84	12.30	17.12	23.82	33.15
0.33	-0.46	1.91	44.03	4.07	1.40	8.99	12.51	17.40	24.21	33.69
0.33	-0.46	1.92	44.35	4.14	1.42	9.15	12.73	17.71	24.65	34.29
0.33	-0.46	1.93	44.77	4.22	1.44	9.33	12.98	18.07	25.14	34.98
0.33	-0.46	1.94	45.32	4.32	1.46	9.54	13.28	18.48	25.71	35.78
0.33	-0.46	1.95	45.99	4.43	1.49	9.79	13.62	18.95	26.36	36.68
0.33	-0.46	1.96	46.78	4.55	1.52	10.06	13.99	19.47	27.09	37.70
0.33	-0.46	1.97	47.66	4.69	1.54	10.35	14.40	20.04	27.88	38.80
0.33	-0.46	1.98	48.59	4.83	1.57	10.66	14.83	20.64	28.72	39.96
0.33	-0.46	1.99	49.53	4.97	1.60	10.98	15.27	21.25	29.57	41.14
0.33	-0.46	2.00	50.43	5.11	1.63	11.29	15.70	21.85	30.41	42.31
0.33	-0.46	2.01	51.24	5.24	1.66	11.58	16.12	22.43	31.21	43.43
0.33	-0.46	2.02	51.94	5.37	1.68	11.86	16.50	22.96	31.95	44.45
0.33	-0.46	2.03	52.48	5.48	1.70	12.10	16.84	23.43	32.60	45.36
0.33	-0.46	2.04	52.83	5.57	1.72	12.30	17.12	23.82	33.14	46.12
0.33	-0.46	2.05	52.98	5.64	1.73	12.46	17.34	24.12	33.56	46.70
0.33	-0.46	2.06	52.92	5.69	1.74	12.56	17.48	24.33	33.85	47.10
0.33	-0.46	2.07	52.63	5.71	1.74	12.62	17.56	24.43	33.99	47.30
0.33	-0.46	2.08	52.12	5.71	1.74	12.62	17.55	24.43	33.99	47.30
0.33	-0.46	2.09	51.97	5.75	1.75	12.70	17.67	24.59	34.22	47.62
0.33	-0.46	2.10	51.63	5.77	1.75	12.74	17.73	24.67	34.32	47.76
0.33	-0.46	2.11	51.02	5.75	1.75	12.71	17.69	24.61	34.24	47.65
0.33	-0.46	2.12	50.16	5.71	1.74	12.61	17.55	24.42	33.99	47.29
0.33	-0.46	2.13	49.06	5.64	1.73	12.45	17.33	24.11	33.55	46.69
0.33	-0.46	2.14	47.72	5.54	1.71	12.23	17.02	23.68	32.95	45.85
0.33	-0.46	2.15	46.18	5.41	1.69	11.94	16.62	23.13	32.18	44.78
0.33	-0.46	2.16	44.45	5.25	1.66	11.61	16.15	22.47	31.27	43.51
0.33	-0.46	2.17	42.57	5.08	1.62	11.22	15.61	21.72	30.22	42.05
0.33	-0.46	2.18	40.56	4.88	1.59	10.79	15.01	20.88	29.06	40.43
0.33	-0.46	2.19	38.46	4.67	1.54	10.32	14.36	19.98	27.81	38.69
0.33	-0.46	2.20	36.75	4.51	1.51	9.95	13.85	19.27	26.82	37.31
0.33	-0.46	2.21	35.73	4.42	1.49	9.76	13.59	18.90	26.30	36.60
0.33	-0.46	2.22	34.58	4.32	1.46	9.53	13.27	18.46	25.69	35.74
0.33	-0.46	2.23	33.32	4.20	1.43	9.27	12.90	17.95	24.98	34.75
0.33	-0.46	2.24	31.97	4.06	1.40	8.98	12.49	17.38	24.19	33.65
0.33	-0.46	2.25	31.99	4.10	1.41	9.06	12.61	17.55	24.41	33.97
0.33	-0.46	2.26	32.30	4.18	1.43	9.23	12.84	17.87	24.87	34.60
0.33	-0.46	2.27	32.75	4.27	1.45	9.44	13.14	18.28	25.44	35.40
0.33	-0.46	2.28	33.15	4.36	1.47	9.64	13.42	18.67	25.98	36.15
0.33	-0.46	2.29	33.50	4.45	1.49	9.83	13.68	19.03	26.49	36.85
0.33	-0.46	2.30	33.81	4.53	1.51	10.01	13.93	19.38	26.96	37.52
0.33	-0.46	2.31	34.07	4.61	1.53	10.17	14.16	19.70	27.41	38.14
0.33	-0.46	2.32	34.29	4.67	1.54	10.33	14.37	19.99	27.82	38.71
0.33	-0.46	2.33	34.46	4.74	1.56	10.47	14.56	20.27	28.20	39.24
0.33	-0.46	2.34	34.58	4.80	1.57	10.60	14.74	20.52	28.55	39.72
0.33	-0.46	2.35	34.67	4.85	1.58	10.71	14.91	20.74	28.86	40.16
0.33	-0.46	2.36	34.71	4.90	1.59	10.82	15.05	20.95	29.15	40.55



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.33	-0.46	2.38	34.69	4.98	1.60	11.00	15.30	21.29	29.62	41.22
0.33	-0.46	2.39	34.63	5.01	1.61	11.07	15.40	21.43	29.82	41.49
0.33	-0.46	2.40	34.53	5.04	1.62	11.13	15.49	21.55	29.98	41.72
0.33	-0.46	2.41	34.40	5.06	1.62	11.18	15.56	21.65	30.12	41.91
0.33	-0.46	2.42	34.24	5.08	1.63	11.22	15.61	21.72	30.23	42.06
0.33	-0.46	2.43	34.04	5.09	1.63	11.25	15.65	21.78	30.30	42.16
0.33	-0.46	2.44	33.81	5.10	1.63	11.26	15.67	21.81	30.35	42.22
0.33	-0.46	2.45	33.55	5.10	1.63	11.27	15.68	21.82	30.36	42.25
0.33	-0.46	2.46	33.27	5.10	1.63	11.26	15.67	21.81	30.35	42.23
0.33	-0.46	2.47	32.96	5.09	1.63	11.25	15.65	21.78	30.31	42.17
0.33	-0.46	2.48	32.62	5.08	1.63	11.22	15.62	21.73	30.24	42.08
0.33	-0.46	2.49	32.25	5.07	1.62	11.19	15.57	21.67	30.15	41.95
0.33	-0.46	2.50	31.87	5.05	1.62	11.15	15.51	21.58	30.03	41.78
0.33	-0.46	2.51	31.47	5.02	1.61	11.09	15.43	21.48	29.88	41.58
0.33	-0.46	2.52	31.04	4.99	1.61	11.03	15.35	21.36	29.72	41.35
0.33	-0.46	2.53	30.60	4.96	1.60	10.96	15.25	21.22	29.53	41.09
0.33	-0.46	2.54	30.14	4.93	1.59	10.88	15.14	21.07	29.32	40.79
0.33	-0.46	2.55	29.67	4.89	1.59	10.80	15.02	20.90	29.09	40.47
0.33	-0.46	2.56	29.19	4.85	1.58	10.70	14.89	20.72	28.84	40.12
0.33	-0.46	2.57	28.69	4.80	1.57	10.60	14.75	20.53	28.57	39.75
0.33	-0.46	2.58	28.18	4.75	1.56	10.50	14.60	20.32	28.28	39.35
0.33	-0.46	2.59	27.66	4.70	1.55	10.38	14.45	20.10	27.97	38.92
0.33	-0.46	2.60	27.13	4.65	1.54	10.26	14.28	19.87	27.65	38.47
0.33	-0.46	2.61	26.59	4.59	1.52	10.14	14.10	19.62	27.31	38.00
0.33	-0.46	2.62	26.14	4.54	1.51	10.04	13.97	19.44	27.05	37.63
0.33	-0.46	2.63	26.00	4.55	1.52	10.06	14.00	19.48	27.11	37.72
0.33	-0.46	2.64	25.84	4.56	1.52	10.08	14.02	19.51	27.15	37.78
0.33	-0.46	2.65	25.68	4.57	1.52	10.09	14.04	19.54	27.19	37.83
0.33	-0.46	2.66	25.51	4.57	1.52	10.10	14.05	19.56	27.21	37.86
0.33	-0.46	2.67	25.33	4.57	1.52	10.10	14.06	19.56	27.22	37.88
0.33	-0.46	2.68	25.14	4.57	1.52	10.10	14.06	19.56	27.22	37.88
0.33	-0.46	2.69	24.94	4.57	1.52	10.10	14.05	19.55	27.21	37.86
0.33	-0.46	2.70	24.73	4.57	1.52	10.09	14.04	19.53	27.18	37.82
0.33	-0.46	2.71	24.52	4.56	1.52	10.07	14.02	19.51	27.14	37.77
0.33	-0.46	2.72	24.29	4.55	1.52	10.06	13.99	19.47	27.09	37.70
0.33	-0.46	2.73	24.06	4.54	1.51	10.03	13.96	19.43	27.03	37.61
0.33	-0.46	2.74	23.82	4.53	1.51	10.01	13.92	19.37	26.96	37.51
0.33	-0.46	2.75	23.58	4.52	1.51	9.98	13.88	19.32	26.88	37.40
0.33	-0.46	2.76	23.33	4.50	1.50	9.94	13.83	19.25	26.79	37.27
0.33	-0.46	2.77	23.07	4.48	1.50	9.90	13.78	19.18	26.68	37.13
0.33	-0.46	2.78	22.81	4.47	1.50	9.86	13.73	19.10	26.58	36.98
0.33	-0.46	2.79	22.55	4.45	1.49	9.82	13.67	19.02	26.46	36.82
0.33	-0.46	2.80	22.28	4.43	1.49	9.78	13.60	18.93	26.34	36.65
0.33	-0.46	2.81	22.01	4.40	1.48	9.73	13.53	18.83	26.20	36.46
0.33	-0.46	2.82	21.74	4.38	1.48	9.68	13.46	18.73	26.07	36.27
0.33	-0.46	2.83	21.47	4.36	1.47	9.62	13.39	18.63	25.92	36.07
0.33	-0.46	2.84	21.19	4.33	1.47	9.56	13.31	18.52	25.77	35.86
0.33	-0.46	2.85	20.92	4.30	1.46	9.51	13.23	18.41	25.61	35.64
0.33	-0.46	2.86	20.64	4.28	1.45	9.45	13.14	18.29	25.45	35.41
0.33	-0.46	2.87	20.36	4.25	1.45	9.38	13.06	18.17	25.28	35.17
0.33	-0.46	2.88	20.08	4.22	1.44	9.32	12.96	18.04	25.10	34.93
0.33	-0.46	2.89	19.79	4.19	1.43	9.25	12.87	17.91	24.92	34.68
0.33	-0.46	2.90	19.51	4.16	1.42	9.18	12.77	17.77	24.73	34.41
0.33	-0.46	2.91	19.22	4.12	1.42	9.11	12.67	17.64	24.54	34.15
0.33	-0.46	2.92	18.94	4.09	1.41	9.04	12.57	17.49	24.34	33.87
0.33	-0.46	2.93	18.65	4.06	1.40	8.96	12.47	17.35	24.14	33.59
0.33	-0.46	2.94	18.37	4.02	1.39	8.88	12.36	17.20	23.93	33.30
0.33	-0.46	2.95	18.08	3.99	1.38	8.80	12.25	17.05	23.72	33.00
0.33	-0.46	2.96	17.79	3.95	1.37	8.72	12.14	16.89	23.50	32.70



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.33	-0.46	2.98	17.22	3.87	1.35	8.55	11.90	16.56	23.05	32.07
0.33	-0.46	2.99	16.93	3.83	1.34	8.47	11.78	16.40	22.81	31.75
0.33	-0.46	3.00	16.64	3.79	1.33	8.38	11.66	16.23	22.58	31.42
0.33	-0.46	3.01	16.36	3.75	1.32	8.29	11.54	16.05	22.34	31.08
0.33	-0.46	3.02	16.07	3.71	1.31	8.20	11.41	15.88	22.09	30.74
0.33	-0.46	3.03	15.79	3.67	1.30	8.11	11.28	15.70	21.85	30.40
0.33	-0.46	3.04	15.50	3.63	1.29	8.02	11.16	15.52	21.60	30.05
0.33	-0.46	3.05	15.22	3.59	1.28	7.92	11.02	15.34	21.35	29.70
0.33	-0.46	3.06	14.94	3.54	1.27	7.83	10.89	15.16	21.09	29.35
0.33	-0.46	3.07	14.67	3.50	1.25	7.73	10.76	14.98	20.84	29.00
0.33	-0.46	3.08	14.39	3.46	1.24	7.64	10.63	14.79	20.58	28.64
0.33	-0.46	3.09	14.12	3.42	1.23	7.54	10.50	14.61	20.33	28.28
0.33	-0.46	3.10	13.86	3.37	1.22	7.45	10.37	14.42	20.07	27.93
0.33	-0.46	3.11	13.59	3.33	1.20	7.35	10.23	14.24	19.81	27.57
0.33	-0.46	3.12	13.33	3.29	1.19	7.26	10.10	14.06	19.56	27.21
0.33	-0.46	3.13	13.07	3.24	1.18	7.16	9.97	13.87	19.30	26.86
0.33	-0.46	3.14	12.81	3.20	1.16	7.07	9.84	13.69	19.05	26.50
0.33	-0.46	3.15	12.56	3.16	1.15	6.97	9.70	13.50	18.79	26.15
0.33	-0.46	3.16	12.31	3.11	1.14	6.88	9.57	13.32	18.53	25.79
0.33	-0.46	3.17	12.19	3.10	1.13	6.85	9.54	13.27	18.46	25.69
0.33	-0.46	3.18	12.13	3.11	1.13	6.87	9.55	13.29	18.50	25.74
0.33	-0.46	3.19	12.10	3.12	1.14	6.89	9.59	13.34	18.57	25.84
0.33	-0.46	3.20	12.06	3.13	1.14	6.91	9.61	13.38	18.62	25.90
0.33	-0.46	3.21	12.00	3.13	1.14	6.92	9.63	13.40	18.64	25.94
0.33	-0.46	3.22	11.93	3.13	1.14	6.92	9.63	13.40	18.65	25.95
0.33	-0.46	3.23	11.85	3.13	1.14	6.92	9.63	13.40	18.64	25.94
0.33	-0.46	3.24	11.76	3.13	1.14	6.91	9.62	13.38	18.62	25.90
0.33	-0.46	3.25	11.67	3.12	1.14	6.90	9.59	13.35	18.58	25.85
0.33	-0.46	3.26	11.56	3.11	1.14	6.88	9.57	13.31	18.53	25.78
0.33	-0.46	3.27	11.46	3.10	1.13	6.85	9.54	13.27	18.47	25.70
0.33	-0.46	3.28	11.34	3.09	1.13	6.83	9.50	13.22	18.40	25.60
0.33	-0.46	3.29	11.23	3.08	1.12	6.80	9.46	13.16	18.32	25.49
0.33	-0.46	3.30	11.11	3.06	1.12	6.77	9.42	13.10	18.23	25.37
0.33	-0.46	3.31	10.98	3.05	1.11	6.73	9.37	13.03	18.14	25.24
0.33	-0.46	3.32	10.85	3.03	1.11	6.69	9.31	12.96	18.04	25.10
0.33	-0.46	3.33	10.73	3.01	1.10	6.65	9.26	12.88	17.93	24.95
0.33	-0.46	3.34	10.59	2.99	1.10	6.61	9.20	12.80	17.81	24.79
0.33	-0.46	3.35	10.48	2.98	1.09	6.58	9.16	12.74	17.73	24.67
0.33	-0.46	3.36	10.39	2.97	1.09	6.56	9.13	12.71	17.68	24.60
0.33	-0.46	3.37	10.30	2.96	1.09	6.55	9.11	12.68	17.64	24.54
0.33	-0.46	3.38	10.22	2.96	1.08	6.53	9.09	12.64	17.59	24.48
0.33	-0.46	3.39	10.13	2.95	1.08	6.51	9.06	12.61	17.55	24.42
0.33	-0.46	3.40	10.04	2.94	1.08	6.50	9.04	12.58	17.50	24.36
0.33	-0.46	3.41	9.96	2.93	1.08	6.48	9.02	12.55	17.46	24.29
0.33	-0.46	3.42	9.88	2.93	1.07	6.46	8.99	12.51	17.41	24.23
0.33	-0.46	3.43	9.79	2.92	1.07	6.45	8.97	12.48	17.37	24.17
0.33	-0.46	3.44	9.71	2.91	1.07	6.43	8.95	12.45	17.32	24.10
0.33	-0.46	3.45	9.63	2.90	1.07	6.41	8.92	12.41	17.27	24.03
0.33	-0.46	3.46	9.54	2.89	1.06	6.39	8.89	12.38	17.22	23.96
0.33	-0.46	3.47	9.55	2.91	1.07	6.43	8.95	12.46	17.33	24.12
0.33	-0.46	3.48	9.59	2.94	1.08	6.50	9.04	12.58	17.50	24.35
0.33	-0.46	3.49	9.62	2.97	1.09	6.55	9.12	12.69	17.66	24.57
0.33	-0.46	3.50	9.64	2.99	1.10	6.61	9.19	12.79	17.80	24.77
0.33	-0.46	3.51	9.65	3.01	1.10	6.65	9.26	12.88	17.92	24.94
0.33	-0.46	3.52	9.65	3.03	1.11	6.69	9.31	12.96	18.03	25.09
0.33	-0.46	3.53	9.65	3.04	1.11	6.73	9.36	13.02	18.12	25.21
0.33	-0.46	3.54	9.63	3.06	1.12	6.75	9.39	13.07	18.19	25.31
0.33	-0.46	3.55	9.60	3.06	1.12	6.77	9.42	13.10	18.24	25.37
0.33	-0.46	3.56	9.56	3.07	1.12	6.78	9.43	13.12	18.26	25.41



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.33	-0.46	3.58	9.44	3.06	1.12	6.77	9.42	13.11	18.24	25.38
0.33	-0.46	3.59	9.36	3.06	1.12	6.75	9.40	13.07	18.19	25.31
0.33	-0.46	3.60	9.28	3.04	1.11	6.73	9.36	13.02	18.12	25.21
0.33	-0.46	3.61	9.17	3.03	1.11	6.69	9.31	12.95	18.02	25.08
0.33	-0.46	3.62	9.06	3.01	1.10	6.65	9.25	12.87	17.90	24.91
0.33	-0.46	3.63	8.94	2.98	1.09	6.59	9.17	12.76	17.76	24.71
0.33	-0.46	3.64	8.80	2.96	1.08	6.53	9.08	12.64	17.59	24.47
0.33	-0.46	3.65	8.86	2.99	1.10	6.60	9.19	12.79	17.79	24.76
0.33	-0.46	3.66	8.92	3.03	1.11	6.69	9.30	12.95	18.01	25.07
0.33	-0.46	3.67	8.98	3.06	1.12	6.77	9.42	13.10	18.23	25.37
0.33	-0.46	3.68	9.04	3.10	1.13	6.85	9.53	13.26	18.45	25.67
0.33	-0.46	3.69	9.09	3.14	1.14	6.93	9.64	13.41	18.66	25.96
0.33	-0.46	3.70	9.14	3.17	1.15	7.00	9.74	13.56	18.86	26.25
0.33	-0.46	3.71	9.19	3.20	1.16	7.08	9.85	13.70	19.07	26.53
0.33	-0.46	3.72	9.23	3.24	1.17	7.15	9.95	13.85	19.26	26.81
0.33	-0.46	3.73	9.28	3.27	1.18	7.22	10.05	13.98	19.46	27.07
0.33	-0.46	3.74	9.32	3.30	1.19	7.29	10.14	14.12	19.64	27.33
0.33	-0.46	3.75	9.35	3.33	1.20	7.36	10.24	14.25	19.82	27.58
0.33	-0.46	3.76	9.38	3.36	1.21	7.42	10.33	14.37	19.99	27.82
0.33	-0.46	3.77	9.41	3.39	1.22	7.48	10.41	14.49	20.16	28.05
0.33	-0.46	3.78	9.43	3.41	1.23	7.54	10.49	14.60	20.32	28.27
0.33	-0.46	3.79	9.45	3.44	1.24	7.60	10.57	14.71	20.47	28.48
0.33	-0.46	3.80	9.47	3.46	1.24	7.65	10.64	14.81	20.61	28.68
0.33	-0.46	3.81	9.48	3.49	1.25	7.70	10.71	14.91	20.75	28.87
0.33	-0.46	3.82	9.49	3.51	1.25	7.75	10.78	15.00	20.87	29.04
0.33	-0.46	3.83	9.49	3.53	1.26	7.79	10.84	15.09	20.99	29.21
0.33	-0.46	3.84	9.49	3.55	1.27	7.83	10.90	15.16	21.10	29.36
0.33	-0.46	3.85	9.49	3.56	1.27	7.87	10.95	15.24	21.20	29.50
0.33	-0.46	3.86	9.48	3.58	1.27	7.90	11.00	15.31	21.30	29.63
0.33	-0.46	3.87	9.47	3.59	1.28	7.94	11.04	15.37	21.38	29.75
0.33	-0.46	3.88	9.46	3.61	1.28	7.97	11.08	15.42	21.46	29.86
0.33	-0.46	3.89	9.44	3.62	1.29	7.99	11.12	15.47	21.53	29.96
0.33	-0.46	3.90	9.42	3.63	1.29	8.01	11.15	15.52	21.59	30.04
0.33	-0.46	3.91	9.39	3.64	1.29	8.03	11.18	15.56	21.65	30.12
0.33	-0.46	3.92	9.36	3.65	1.29	8.05	11.20	15.59	21.69	30.18
0.33	-0.46	3.93	9.33	3.65	1.30	8.07	11.22	15.62	21.73	30.24
0.33	-0.46	3.94	9.30	3.66	1.30	8.08	11.24	15.64	21.76	30.28
0.33	-0.46	3.95	9.26	3.66	1.30	8.09	11.25	15.66	21.79	30.32
0.33	-0.46	3.96	9.22	3.66	1.30	8.09	11.26	15.67	21.81	30.34
0.33	-0.46	3.97	9.18	3.67	1.30	8.10	11.27	15.68	21.82	30.36
0.33	-0.46	3.98	9.14	3.67	1.30	8.10	11.27	15.68	21.82	30.36
0.33	-0.46	3.99	9.09	3.67	1.30	8.10	11.27	15.68	21.82	30.36
0.33	-0.46	4.00	9.04	3.66	1.30	8.10	11.26	15.67	21.81	30.35
0.33	-0.46	4.01	8.99	3.66	1.30	8.09	11.26	15.66	21.80	30.33
0.33	-0.46	4.02	8.94	3.66	1.30	8.08	11.25	15.65	21.78	30.30
0.33	-0.46	4.03	8.88	3.65	1.30	8.07	11.23	15.63	21.75	30.26
0.33	-0.46	4.04	8.83	3.65	1.29	8.06	11.22	15.61	21.72	30.22
0.33	-0.46	4.05	8.77	3.64	1.29	8.05	11.20	15.58	21.68	30.16
0.33	-0.46	4.06	8.71	3.63	1.29	8.03	11.17	15.55	21.63	30.10
0.33	-0.46	4.07	8.64	3.63	1.29	8.01	11.15	15.51	21.58	30.03
0.33	-0.46	4.08	8.58	3.62	1.29	7.99	11.12	15.47	21.53	29.96
0.33	-0.46	4.09	8.51	3.61	1.28	7.97	11.09	15.43	21.47	29.87
0.33	-0.46	4.10	8.45	3.60	1.28	7.94	11.05	15.38	21.40	29.78
0.33	-0.46	4.11	8.38	3.58	1.28	7.92	11.02	15.33	21.33	29.68
0.33	-0.46	4.12	8.31	3.57	1.27	7.89	10.98	15.27	21.25	29.57
0.33	-0.46	4.13	8.23	3.56	1.27	7.86	10.93	15.22	21.17	29.46
0.33	-0.46	4.14	8.16	3.54	1.26	7.83	10.89	15.15	21.09	29.34
0.33	-0.46	4.15	8.09	3.53	1.26	7.79	10.84	15.09	20.99	29.21
0.33	-0.46	4.16	8.01	3.51	1.26	7.76	10.79	15.02	20.90	29.08



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.33	-0.46	4.18	7.86	3.48	1.25	7.68	10.69	14.87	20.69	28.80
0.33	-0.46	4.19	7.78	3.46	1.24	7.64	10.63	14.79	20.59	28.64
0.33	-0.46	4.20	7.70	3.44	1.24	7.60	10.57	14.71	20.47	28.49
0.33	-0.46	4.21	7.62	3.42	1.23	7.56	10.51	14.63	20.36	28.32
0.33	-0.46	4.22	7.54	3.40	1.22	7.51	10.45	14.54	20.23	28.16
0.33	-0.46	4.23	7.46	3.38	1.22	7.46	10.39	14.45	20.11	27.98
0.33	-0.46	4.24	7.37	3.36	1.21	7.42	10.32	14.36	19.98	27.81
0.33	-0.46	4.25	7.29	3.34	1.20	7.37	10.25	14.27	19.85	27.62
0.33	-0.46	4.26	7.21	3.31	1.20	7.32	10.18	14.17	19.72	27.44
0.33	-0.46	4.27	7.12	3.29	1.19	7.27	10.11	14.07	19.58	27.25
0.33	-0.46	4.28	7.04	3.27	1.18	7.22	10.04	13.97	19.44	27.05
0.33	-0.46	4.29	6.96	3.24	1.18	7.16	9.97	13.87	19.30	26.86
0.33	-0.46	4.30	6.87	3.22	1.17	7.11	9.89	13.77	19.16	26.66
0.33	-0.46	4.31	6.79	3.19	1.16	7.06	9.82	13.66	19.01	26.45
0.33	-0.46	4.32	6.71	3.17	1.15	7.00	9.74	13.56	18.86	26.25
0.33	-0.46	4.33	6.62	3.14	1.15	6.95	9.67	13.45	18.72	26.04
0.33	-0.46	4.34	6.54	3.12	1.14	6.89	9.59	13.34	18.57	25.83
0.33	-0.46	4.35	6.46	3.09	1.13	6.83	9.51	13.23	18.41	25.62
0.33	-0.46	4.36	6.37	3.07	1.12	6.78	9.43	13.12	18.26	25.41
0.33	-0.46	4.37	6.29	3.04	1.11	6.72	9.35	13.01	18.11	25.20
0.33	-0.46	4.38	6.21	3.02	1.10	6.66	9.27	12.90	17.95	24.98
0.33	-0.46	4.39	6.13	2.99	1.10	6.61	9.19	12.79	17.80	24.77
0.33	-0.46	4.40	6.05	2.97	1.09	6.55	9.11	12.68	17.65	24.55
0.33	-0.46	4.41	5.97	2.94	1.08	6.49	9.03	12.57	17.49	24.34
0.33	-0.46	4.42	5.89	2.91	1.07	6.43	8.95	12.46	17.34	24.12
0.33	-0.46	4.43	5.81	2.89	1.06	6.38	8.87	12.35	17.18	23.91
0.33	-0.46	4.44	5.73	2.86	1.05	6.32	8.79	12.24	17.03	23.69
0.33	-0.46	4.45	5.65	2.83	1.04	6.26	8.71	12.13	16.87	23.48
0.33	-0.46	4.46	5.57	2.81	1.03	6.20	8.63	12.01	16.72	23.26
0.33	-0.46	4.47	5.50	2.78	1.02	6.15	8.55	11.90	16.56	23.05
0.33	-0.46	4.48	5.42	2.76	1.01	6.09	8.47	11.79	16.41	22.83
0.33	-0.46	4.49	5.35	2.73	1.00	6.03	8.39	11.68	16.25	22.62
0.33	-0.46	4.50	5.27	2.71	1.00	5.98	8.31	11.57	16.10	22.40
0.33	-0.46	4.51	5.20	2.68	0.99	5.92	8.24	11.46	15.94	22.19
0.33	-0.46	4.52	5.13	2.65	0.98	5.86	8.16	11.35	15.79	21.97
0.33	-0.46	4.53	5.05	2.63	0.97	5.80	8.08	11.24	15.64	21.76
0.33	-0.46	4.54	4.98	2.60	0.96	5.75	8.00	11.13	15.48	21.54
0.33	-0.46	4.55	4.91	2.58	0.95	5.69	7.92	11.02	15.33	21.33
0.33	-0.46	4.56	4.84	2.55	0.94	5.63	7.84	10.90	15.17	21.11
0.33	-0.46	4.57	4.77	2.52	0.93	5.57	7.76	10.79	15.02	20.90
0.33	-0.46	4.58	4.70	2.50	0.92	5.52	7.68	10.68	14.86	20.68
0.33	-0.46	4.59	4.63	2.47	0.90	5.46	7.60	10.57	14.71	20.47
0.33	-0.46	4.60	4.56	2.45	0.89	5.40	7.52	10.46	14.55	20.25
0.33	-0.46	4.61	4.54	2.44	0.89	5.40	7.51	10.45	14.54	20.24
0.33	-0.46	4.62	4.57	2.47	0.91	5.46	7.60	10.57	14.71	20.47
0.33	-0.46	4.63	4.60	2.50	0.92	5.52	7.68	10.69	14.87	20.69
0.33	-0.46	4.64	4.63	2.52	0.93	5.58	7.76	10.80	15.02	20.90
0.33	-0.46	4.65	4.65	2.55	0.94	5.63	7.83	10.90	15.16	21.10
0.33	-0.46	4.66	4.67	2.57	0.94	5.68	7.90	10.99	15.29	21.28
0.33	-0.46	4.67	4.69	2.59	0.95	5.73	7.97	11.09	15.43	21.47
0.33	-0.46	4.68	4.73	2.62	0.96	5.79	8.06	11.22	15.61	21.72
0.33	-0.46	4.69	4.76	2.65	0.98	5.86	8.15	11.34	15.78	21.96
0.33	-0.46	4.70	4.79	2.68	0.99	5.92	8.24	11.46	15.95	22.19
0.33	-0.46	4.71	4.81	2.70	0.99	5.97	8.31	11.57	16.09	22.39
0.33	-0.46	4.72	4.83	2.73	1.00	6.02	8.38	11.66	16.23	22.58
0.33	-0.46	4.73	4.85	2.75	1.01	6.07	8.44	11.75	16.35	22.75
0.33	-0.46	4.74	4.86	2.76	1.02	6.11	8.50	11.82	16.45	22.89
0.33	-0.46	4.75	4.86	2.78	1.02	6.14	8.54	11.89	16.54	23.02
0.33	-0.46	4.76	4.87	2.79	1.03	6.17	8.58	11.95	16.62	23.13



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.33	-0.46	4.78	4.86	2.81	1.03	6.21	8.64	12.03	16.73	23.29
0.33	-0.46	4.79	4.85	2.82	1.04	6.22	8.66	12.05	16.77	23.33
0.33	-0.46	4.80	4.83	2.82	1.04	6.23	8.67	12.07	16.79	23.36
0.33	-0.46	4.81	4.82	2.82	1.04	6.23	8.68	12.07	16.80	23.37
0.33	-0.46	4.82	4.79	2.82	1.04	6.23	8.67	12.07	16.79	23.36
0.33	-0.46	4.83	4.77	2.82	1.04	6.22	8.66	12.05	16.77	23.33
0.33	-0.46	4.84	4.74	2.81	1.03	6.21	8.64	12.03	16.74	23.29
0.33	-0.46	4.85	4.71	2.80	1.03	6.20	8.62	11.99	16.69	23.22
0.33	-0.46	4.86	4.67	2.79	1.03	6.17	8.59	11.95	16.63	23.14
0.33	-0.46	4.87	4.63	2.78	1.02	6.15	8.55	11.90	16.56	23.05
0.33	-0.46	4.88	4.59	2.77	1.02	6.12	8.51	11.84	16.48	22.93
0.33	-0.46	4.89	4.55	2.75	1.01	6.08	8.46	11.78	16.39	22.80
0.33	-0.46	4.90	4.50	2.74	1.01	6.05	8.41	11.70	16.29	22.66
0.33	-0.46	4.91	4.45	2.72	1.00	6.00	8.35	11.62	16.18	22.51
0.33	-0.46	4.92	4.40	2.70	0.99	5.96	8.29	11.54	16.05	22.34
0.33	-0.46	4.93	4.35	2.68	0.98	5.91	8.23	11.45	15.93	22.16
0.33	-0.46	4.94	4.29	2.65	0.98	5.86	8.16	11.35	15.79	21.97
0.33	-0.46	4.95	4.24	2.63	0.97	5.81	8.08	11.25	15.65	21.77
0.33	-0.46	4.96	4.18	2.60	0.96	5.75	8.01	11.14	15.50	21.57
0.33	-0.46	4.97	4.12	2.58	0.95	5.70	7.93	11.03	15.35	21.35
0.33	-0.46	4.98	4.06	2.55	0.94	5.64	7.84	10.91	15.19	21.13
0.33	-0.46	4.99	4.00	2.52	0.93	5.58	7.76	10.80	15.02	20.91
0.33	-0.46	5.00	3.94	2.50	0.92	5.52	7.68	10.68	14.87	20.69



Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio Cholula, Dirección Longitudinal.

$\sigma(\ln \eta_{0E})$	$\ln(\eta_{0E})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.74	0.72	0.01	182.86	0.00	-7.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
0.74	0.72	0.02	183.16	0.00	-6.29	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04
0.74	0.72	0.03	185.78	0.00	-5.46	0.00	0.01	0.02	0.04	0.08
0.74	0.72	0.04	198.89	0.01	-4.82	0.01	0.02	0.04	0.08	0.16
0.74	0.72	0.05	230.33	0.01	-4.23	0.01	0.03	0.06	0.14	0.28
0.74	0.72	0.06	215.05	0.02	-3.93	0.02	0.04	0.09	0.18	0.38
0.74	0.72	0.07	232.46	0.03	-3.55	0.03	0.06	0.13	0.27	0.56
0.74	0.72	0.08	224.93	0.04	-3.31	0.04	0.08	0.16	0.34	0.71
0.74	0.72	0.09	277.52	0.06	-2.87	0.06	0.12	0.25	0.53	1.11
0.74	0.72	0.10	241.47	0.06	-2.79	0.06	0.13	0.27	0.57	1.19
0.74	0.72	0.11	235.19	0.07	-2.63	0.07	0.15	0.32	0.67	1.41
0.74	0.72	0.12	287.52	0.10	-2.25	0.11	0.22	0.47	0.98	2.05
0.74	0.72	0.13	438.82	0.19	-1.67	0.19	0.40	0.84	1.75	3.67
0.74	0.72	0.14	408.38	0.20	-1.60	0.21	0.43	0.90	1.89	3.96
0.74	0.72	0.15	447.26	0.25	-1.37	0.26	0.54	1.13	2.38	4.97
0.74	0.72	0.16	451.00	0.29	-1.23	0.30	0.62	1.30	2.73	5.71
0.74	0.72	0.17	410.03	0.30	-1.20	0.30	0.64	1.34	2.80	5.86
0.74	0.72	0.18	384.05	0.32	-1.15	0.32	0.67	1.40	2.94	6.15
0.74	0.72	0.19	469.50	0.43	-0.85	0.44	0.91	1.91	4.00	8.38
0.74	0.72	0.20	502.67	0.51	-0.67	0.52	1.08	2.27	4.75	9.94
0.74	0.72	0.21	555.32	0.62	-0.48	0.63	1.32	2.76	5.78	12.11
0.74	0.72	0.22	591.70	0.73	-0.32	0.74	1.54	3.23	6.76	14.16
0.74	0.72	0.23	469.05	0.63	-0.46	0.64	1.34	2.80	5.86	12.27
0.74	0.72	0.24	349.78	0.51	-0.67	0.52	1.08	2.27	4.76	9.96
0.74	0.72	0.25	320.76	0.51	-0.68	0.52	1.08	2.26	4.73	9.91
0.74	0.72	0.26	322.93	0.55	-0.59	0.56	1.18	2.46	5.15	10.79
0.74	0.72	0.27	328.58	0.61	-0.50	0.62	1.29	2.70	5.65	11.84
0.74	0.72	0.28	325.26	0.65	-0.44	0.66	1.37	2.87	6.02	12.61
0.74	0.72	0.29	362.41	0.77	-0.26	0.78	1.64	3.44	7.20	15.07
0.74	0.72	0.30	412.26	0.94	-0.06	0.95	2.00	4.18	8.76	18.34
0.74	0.72	0.31	435.48	1.06	0.06	1.08	2.25	4.72	9.88	20.69
0.74	0.72	0.32	452.55	1.17	0.16	1.19	2.49	5.22	10.94	22.91
0.74	0.72	0.33	456.79	1.26	0.23	1.28	2.68	5.61	11.74	24.59
0.74	0.72	0.34	399.80	1.17	0.16	1.19	2.49	5.21	10.91	22.85
0.74	0.72	0.35	342.38	1.06	0.06	1.08	2.26	4.73	9.90	20.73
0.74	0.72	0.36	323.75	1.06	0.06	1.08	2.26	4.73	9.91	20.74
0.74	0.72	0.37	318.37	1.10	0.10	1.12	2.35	4.91	10.29	21.55
0.74	0.72	0.38	307.15	1.12	0.12	1.14	2.39	5.00	10.47	21.93
0.74	0.72	0.39	293.61	1.13	0.12	1.15	2.40	5.03	10.54	22.08
0.74	0.72	0.40	272.85	1.11	0.10	1.12	2.35	4.92	10.31	21.58
0.74	0.72	0.41	246.98	1.05	0.05	1.07	2.24	4.68	9.80	20.52
0.74	0.72	0.42	226.11	1.01	0.01	1.03	2.15	4.50	9.42	19.72
0.74	0.72	0.43	223.77	1.05	0.05	1.06	2.23	4.66	9.77	20.45
0.74	0.72	0.44	229.16	1.12	0.12	1.14	2.39	5.00	10.47	21.93
0.74	0.72	0.45	232.23	1.19	0.17	1.21	2.53	5.30	11.10	23.25
0.74	0.72	0.46	233.30	1.25	0.22	1.27	2.66	5.57	11.65	24.40
0.74	0.72	0.47	251.57	1.41	0.34	1.43	2.99	6.26	13.12	27.47
0.74	0.72	0.48	265.63	1.55	0.44	1.57	3.29	6.90	14.45	30.25
0.74	0.72	0.49	270.56	1.65	0.50	1.67	3.50	7.32	15.34	32.11
0.74	0.72	0.50	273.32	1.73	0.55	1.76	3.68	7.70	16.13	33.78
0.74	0.72	0.51	278.79	1.84	0.61	1.86	3.90	8.17	17.12	35.85
0.74	0.72	0.52	291.10	1.99	0.69	2.02	4.24	8.87	18.58	38.91
0.74	0.72	0.53	307.82	2.19	0.78	2.22	4.66	9.75	20.41	42.75
0.74	0.72	0.54	322.33	2.38	0.87	2.42	5.06	10.60	22.19	46.46
0.74	0.72	0.55	329.85	2.53	0.93	2.57	5.37	11.25	23.56	49.33
0.74	0.72	0.56	330.84	2.63	0.97	2.67	5.59	11.70	24.49	51.29



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.74	0.72	0.58	340.92	2.91	1.07	2.95	6.17	12.93	27.07	56.70
0.74	0.72	0.59	359.96	3.17	1.15	3.22	6.75	14.13	29.58	61.94
0.74	0.72	0.60	372.41	3.40	1.22	3.45	7.22	15.11	31.65	66.28
0.74	0.72	0.61	373.43	3.52	1.26	3.57	7.48	15.67	32.80	68.69
0.74	0.72	0.62	359.11	3.50	1.25	3.55	7.43	15.56	32.59	68.24
0.74	0.72	0.63	330.79	3.33	1.20	3.38	7.07	14.80	30.99	64.90
0.74	0.72	0.64	304.28	3.16	1.15	3.20	6.71	14.05	29.42	61.61
0.74	0.72	0.65	282.67	3.03	1.11	3.07	6.43	13.46	28.19	59.04
0.74	0.72	0.66	272.04	3.00	1.10	3.05	6.38	13.36	27.98	58.58
0.74	0.72	0.67	263.07	2.99	1.10	3.04	6.36	13.31	27.88	58.38
0.74	0.72	0.68	256.03	3.00	1.10	3.04	6.37	13.35	27.95	58.53
0.74	0.72	0.69	247.78	2.99	1.09	3.03	6.35	13.30	27.85	58.32
0.74	0.72	0.70	235.98	2.93	1.07	2.97	6.23	13.04	27.30	57.16
0.74	0.72	0.71	220.81	2.82	1.04	2.86	5.99	12.55	26.28	55.03
0.74	0.72	0.72	217.83	2.86	1.05	2.90	6.08	12.73	26.66	55.82
0.74	0.72	0.73	213.19	2.88	1.06	2.92	6.12	12.81	26.82	56.16
0.74	0.72	0.74	207.47	2.88	1.06	2.92	6.12	12.81	26.82	56.16
0.74	0.72	0.75	201.12	2.87	1.05	2.91	6.09	12.75	26.71	55.93
0.74	0.72	0.76	195.84	2.87	1.05	2.91	6.09	12.75	26.70	55.92
0.74	0.72	0.77	191.88	2.88	1.06	2.92	6.12	12.83	26.86	56.24
0.74	0.72	0.78	189.44	2.92	1.07	2.96	6.20	12.99	27.21	56.98
0.74	0.72	0.79	188.26	2.98	1.09	3.02	6.33	13.25	27.74	58.08
0.74	0.72	0.80	187.43	3.04	1.11	3.08	6.46	13.52	28.32	59.30
0.74	0.72	0.81	186.32	3.10	1.13	3.14	6.58	13.78	28.86	60.43
0.74	0.72	0.82	184.54	3.14	1.15	3.19	6.68	13.99	29.29	61.34
0.74	0.72	0.83	181.78	3.17	1.15	3.22	6.74	14.12	29.56	61.91
0.74	0.72	0.84	177.94	3.18	1.16	3.23	6.76	14.15	29.64	62.07
0.74	0.72	0.85	172.55	3.16	1.15	3.21	6.71	14.05	29.43	61.63
0.74	0.72	0.86	165.65	3.10	1.13	3.15	6.60	13.81	28.92	60.57
0.74	0.72	0.87	157.43	3.02	1.10	3.06	6.42	13.43	28.13	58.91
0.74	0.72	0.88	148.30	2.91	1.07	2.95	6.18	12.95	27.11	56.77
0.74	0.72	0.89	138.72	2.78	1.02	2.82	5.92	12.39	25.94	54.32
0.74	0.72	0.90	129.22	2.65	0.98	2.69	5.63	11.80	24.71	51.74
0.74	0.72	0.91	132.16	2.77	1.02	2.81	5.89	12.34	25.84	54.10
0.74	0.72	0.92	133.19	2.86	1.05	2.90	6.07	12.71	26.61	55.73
0.74	0.72	0.93	132.58	2.90	1.07	2.95	6.17	12.93	27.07	56.69
0.74	0.72	0.94	130.77	2.93	1.07	2.97	6.22	13.03	27.28	57.12
0.74	0.72	0.95	128.63	2.94	1.08	2.98	6.25	13.09	27.41	57.39
0.74	0.72	0.96	126.68	2.96	1.08	3.00	6.29	13.16	27.56	57.71
0.74	0.72	0.97	125.63	2.99	1.10	3.04	6.36	13.33	27.91	58.44
0.74	0.72	0.98	125.97	3.06	1.12	3.11	6.51	13.64	28.56	59.81
0.74	0.72	0.99	128.01	3.18	1.16	3.23	6.75	14.14	29.62	62.02
0.74	0.72	1.00	131.79	3.34	1.21	3.39	7.10	14.86	31.11	65.15
0.74	0.72	1.01	137.17	3.54	1.27	3.60	7.53	15.77	33.03	69.17
0.74	0.72	1.02	143.82	3.79	1.33	3.85	8.06	16.87	35.32	73.97
0.74	0.72	1.03	151.27	4.07	1.40	4.13	8.64	18.09	37.89	79.33
0.74	0.72	1.04	159.00	4.36	1.47	4.42	9.26	19.39	40.60	85.02
0.74	0.72	1.05	166.56	4.65	1.54	4.72	9.89	20.70	43.35	90.78
0.74	0.72	1.06	173.58	4.94	1.60	5.01	10.50	21.99	46.04	96.42
0.74	0.72	1.07	179.74	5.21	1.65	5.29	11.08	23.20	48.58	101.73
0.74	0.72	1.08	184.80	5.46	1.70	5.54	11.60	24.30	50.89	106.56
0.74	0.72	1.09	188.73	5.68	1.74	5.76	12.07	25.28	52.94	110.85
0.74	0.72	1.10	191.60	5.87	1.77	5.96	12.48	26.14	54.73	114.61
0.74	0.72	1.11	193.63	6.04	1.80	6.13	12.84	26.90	56.32	117.94
0.74	0.72	1.12	194.80	6.19	1.82	6.28	13.16	27.55	57.69	120.80
0.74	0.72	1.13	195.14	6.31	1.84	6.41	13.41	28.09	58.82	123.18
0.74	0.72	1.14	194.77	6.41	1.86	6.51	13.63	28.54	59.76	125.13
0.74	0.72	1.15	193.82	6.49	1.87	6.59	13.80	28.90	60.51	126.72
0.74	0.72	1.16	192.43	6.56	1.88	6.66	13.94	29.19	61.13	128.00



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.74	0.72	1.18	188.88	6.66	1.90	6.76	14.16	29.65	62.09	130.01
0.74	0.72	1.19	186.87	6.70	1.90	6.80	14.25	29.83	62.47	130.82
0.74	0.72	1.20	184.72	6.74	1.91	6.84	14.32	29.99	62.80	131.50
0.74	0.72	1.21	182.58	6.77	1.91	6.87	14.39	30.14	63.11	132.15
0.74	0.72	1.22	180.56	6.81	1.92	6.91	14.47	30.30	63.44	132.86
0.74	0.72	1.23	178.61	6.84	1.92	6.95	14.55	30.46	63.79	133.58
0.74	0.72	1.24	176.95	6.89	1.93	6.99	14.65	30.67	64.23	134.50
0.74	0.72	1.25	175.41	6.94	1.94	7.05	14.76	30.90	64.70	135.49
0.74	0.72	1.26	174.26	7.01	1.95	7.11	14.89	31.19	65.31	136.77
0.74	0.72	1.27	173.28	7.08	1.96	7.19	15.05	31.51	65.98	138.16
0.74	0.72	1.28	172.64	7.16	1.97	7.27	15.23	31.89	66.77	139.83
0.74	0.72	1.29	172.24	7.26	1.98	7.37	15.43	32.31	67.67	141.69
0.74	0.72	1.30	172.09	7.37	2.00	7.48	15.66	32.79	68.66	143.77
0.74	0.72	1.31	172.25	7.49	2.01	7.60	15.91	33.32	69.78	146.13
0.74	0.72	1.32	172.65	7.62	2.03	7.73	16.20	33.91	71.02	148.71
0.74	0.72	1.33	173.23	7.76	2.05	7.88	16.50	34.55	72.34	151.48
0.74	0.72	1.34	174.00	7.91	2.07	8.03	16.82	35.22	73.76	154.45
0.74	0.72	1.35	176.33	8.14	2.10	8.26	17.30	36.23	75.87	158.87
0.74	0.72	1.36	178.90	8.38	2.13	8.51	17.81	37.30	78.12	163.58
0.74	0.72	1.37	181.40	8.62	2.15	8.75	18.33	38.38	80.38	168.31
0.74	0.72	1.38	183.85	8.87	2.18	9.00	18.85	39.47	82.66	173.08
0.74	0.72	1.39	186.28	9.12	2.21	9.25	19.38	40.58	84.97	177.92
0.74	0.72	1.40	188.75	9.37	2.24	9.51	19.92	41.71	87.34	182.89
0.74	0.72	1.41	191.17	9.63	2.26	9.77	20.46	42.85	89.72	187.89
0.74	0.72	1.42	193.44	9.88	2.29	10.03	21.00	43.97	92.08	192.82
0.74	0.72	1.43	195.48	10.13	2.32	10.28	21.52	45.06	94.37	197.61
0.74	0.72	1.44	197.19	10.36	2.34	10.51	22.01	46.10	96.53	202.14
0.74	0.72	1.45	198.40	10.57	2.36	10.72	22.46	47.03	98.48	206.21
0.74	0.72	1.46	199.01	10.75	2.37	10.91	22.84	47.82	100.15	209.71
0.74	0.72	1.47	199.61	10.93	2.39	11.09	23.22	48.63	101.83	213.23
0.74	0.72	1.48	200.01	11.10	2.41	11.26	23.59	49.39	103.43	216.58
0.74	0.72	1.49	199.66	11.23	2.42	11.40	23.86	49.97	104.64	219.13
0.74	0.72	1.50	198.55	11.32	2.43	11.49	24.05	50.36	105.46	220.85
0.74	0.72	1.51	196.72	11.36	2.43	11.53	24.15	50.57	105.89	221.74
0.74	0.72	1.52	194.18	11.36	2.43	11.53	24.15	50.58	105.91	221.78
0.74	0.72	1.53	191.00	11.33	2.43	11.49	24.07	50.41	105.55	221.03
0.74	0.72	1.54	187.26	11.25	2.42	11.42	23.91	50.07	104.84	219.55
0.74	0.72	1.55	183.03	11.14	2.41	11.31	23.67	49.57	103.81	217.38
0.74	0.72	1.56	178.42	11.00	2.40	11.16	23.38	48.95	102.50	214.65
0.74	0.72	1.57	175.80	10.98	2.40	11.14	23.33	48.85	102.30	214.22
0.74	0.72	1.58	173.00	10.94	2.39	11.10	23.25	48.69	101.96	213.50
0.74	0.72	1.59	169.96	10.88	2.39	11.05	23.13	48.44	101.44	212.41
0.74	0.72	1.60	166.82	10.82	2.38	10.98	22.99	48.15	100.82	211.12
0.74	0.72	1.61	163.63	10.74	2.37	10.90	22.83	47.82	100.13	209.68
0.74	0.72	1.62	160.37	10.66	2.37	10.82	22.66	47.45	99.36	208.06
0.74	0.72	1.63	157.20	10.58	2.36	10.74	22.49	47.09	98.60	206.47
0.74	0.72	1.64	154.01	10.49	2.35	10.65	22.30	46.70	97.79	204.77
0.74	0.72	1.65	150.97	10.41	2.34	10.57	22.13	46.34	97.03	203.19
0.74	0.72	1.66	147.96	10.33	2.33	10.48	21.95	45.96	96.25	201.56
0.74	0.72	1.67	145.12	10.25	2.33	10.41	21.79	45.63	95.55	200.08
0.74	0.72	1.68	142.36	10.18	2.32	10.33	21.63	45.30	94.85	198.63
0.74	0.72	1.69	139.73	10.11	2.31	10.26	21.49	44.99	94.21	197.29
0.74	0.72	1.70	137.23	10.05	2.31	10.20	21.35	44.71	93.63	196.06
0.74	0.72	1.71	134.78	9.98	2.30	10.13	21.22	44.43	93.04	194.83
0.74	0.72	1.72	132.49	9.93	2.30	10.08	21.10	44.19	92.53	193.77
0.74	0.72	1.73	130.23	9.87	2.29	10.02	20.98	43.94	92.01	192.68
0.74	0.72	1.74	128.04	9.82	2.28	9.97	20.87	43.70	91.52	191.64
0.74	0.72	1.75	125.89	9.77	2.28	9.91	20.76	43.46	91.02	190.59
0.74	0.72	1.76	123.73	9.71	2.27	9.85	20.63	43.21	90.48	189.47



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U_{EF}	$\beta=2.00$ U_{EF}	$\beta=3.00$ U_{EF}	$\beta=4.00$ U_{EF}	$\beta=5.00$ U_{EF}
0.74	0.72	1.78	119.47	9.59	2.26	9.73	20.38	42.67	89.36	187.13
0.74	0.72	1.79	117.29	9.52	2.25	9.66	20.23	42.37	88.72	185.78
0.74	0.72	1.80	115.09	9.45	2.25	9.59	20.08	42.04	88.03	184.34
0.74	0.72	1.81	112.81	9.36	2.24	9.50	19.90	41.66	87.25	182.70
0.74	0.72	1.82	110.54	9.27	2.23	9.41	19.71	41.28	86.44	181.01
0.74	0.72	1.83	108.18	9.18	2.22	9.31	19.50	40.84	85.53	179.10
0.74	0.72	1.84	105.80	9.07	2.21	9.21	19.28	40.38	84.56	177.08
0.74	0.72	1.85	103.35	8.96	2.19	9.09	19.04	39.88	83.50	174.86
0.74	0.72	1.86	100.90	8.84	2.18	8.97	18.79	39.35	82.41	172.57
0.74	0.72	1.87	98.40	8.72	2.17	8.85	18.52	38.79	81.23	170.10
0.74	0.72	1.88	95.89	8.58	2.15	8.71	18.25	38.21	80.01	167.54
0.74	0.72	1.89	93.35	8.45	2.13	8.57	17.95	37.59	78.72	164.85
0.74	0.72	1.90	90.81	8.30	2.12	8.43	17.65	36.96	77.39	162.06
0.74	0.72	1.91	89.58	8.28	2.11	8.40	17.59	36.84	77.15	161.55
0.74	0.72	1.92	88.46	8.26	2.11	8.38	17.56	36.76	76.98	161.20
0.74	0.72	1.93	87.33	8.24	2.11	8.36	17.51	36.67	76.80	160.81
0.74	0.72	1.94	86.14	8.21	2.11	8.33	17.45	36.55	76.53	160.26
0.74	0.72	1.95	84.93	8.18	2.10	8.30	17.39	36.41	76.24	159.65
0.74	0.72	1.96	83.69	8.14	2.10	8.27	17.31	36.24	75.90	158.93
0.74	0.72	1.97	82.43	8.10	2.09	8.22	17.22	36.06	75.52	158.14
0.74	0.72	1.98	81.15	8.06	2.09	8.18	17.13	35.87	75.11	157.27
0.74	0.72	1.99	79.88	8.01	2.08	8.13	17.03	35.66	74.67	156.37
0.74	0.72	2.00	78.60	7.96	2.07	8.08	16.93	35.44	74.22	155.42
0.74	0.72	2.01	77.34	7.91	2.07	8.03	16.82	35.22	73.76	154.46
0.74	0.72	2.02	76.10	7.87	2.06	7.98	16.72	35.01	73.30	153.50
0.74	0.72	2.03	74.88	7.82	2.06	7.93	16.61	34.79	72.85	152.55
0.74	0.72	2.04	73.69	7.77	2.05	7.88	16.51	34.57	72.40	151.60
0.74	0.72	2.05	72.51	7.72	2.04	7.83	16.41	34.36	71.94	150.65
0.74	0.72	2.06	71.35	7.67	2.04	7.78	16.30	34.13	71.48	149.67
0.74	0.72	2.07	70.21	7.62	2.03	7.73	16.20	33.91	71.02	148.71
0.74	0.72	2.08	69.06	7.57	2.02	7.68	16.08	33.68	70.53	147.70
0.74	0.72	2.09	67.94	7.52	2.02	7.63	15.98	33.46	70.06	146.71
0.74	0.72	2.10	66.82	7.46	2.01	7.58	15.86	33.22	69.56	145.67
0.74	0.72	2.11	65.70	7.41	2.00	7.52	15.75	32.97	69.05	144.59
0.74	0.72	2.12	64.61	7.36	2.00	7.47	15.63	32.73	68.55	143.54
0.74	0.72	2.13	63.52	7.30	1.99	7.41	15.51	32.49	68.03	142.46
0.74	0.72	2.14	62.43	7.24	1.98	7.35	15.39	32.23	67.50	141.34
0.74	0.72	2.15	61.35	7.18	1.97	7.29	15.27	31.97	66.95	140.19
0.74	0.72	2.16	60.28	7.12	1.96	7.23	15.14	31.71	66.40	139.04
0.74	0.72	2.17	59.24	7.07	1.96	7.17	15.02	31.45	65.85	137.90
0.74	0.72	2.18	58.20	7.01	1.95	7.11	14.89	31.18	65.29	136.73
0.74	0.72	2.19	57.16	6.94	1.94	7.05	14.76	30.91	64.72	135.53
0.74	0.72	2.20	56.14	6.88	1.93	6.99	14.63	30.63	64.14	134.32
0.74	0.72	2.21	55.12	6.82	1.92	6.92	14.49	30.35	63.56	133.09
0.74	0.72	2.22	54.12	6.76	1.91	6.86	14.36	30.07	62.97	131.86
0.74	0.72	2.23	53.14	6.69	1.90	6.79	14.23	29.79	62.39	130.65
0.74	0.72	2.24	52.18	6.63	1.89	6.73	14.09	29.51	61.81	129.42
0.74	0.72	2.25	51.22	6.57	1.88	6.67	13.96	29.23	61.22	128.19
0.74	0.72	2.26	50.28	6.51	1.87	6.60	13.83	28.95	60.63	126.95
0.74	0.72	2.27	49.35	6.44	1.86	6.54	13.69	28.67	60.03	125.71
0.74	0.72	2.28	48.44	6.38	1.85	6.47	13.56	28.39	59.44	124.47
0.74	0.72	2.29	47.54	6.31	1.84	6.41	13.42	28.10	58.85	123.24
0.74	0.72	2.30	46.66	6.25	1.83	6.35	13.29	27.82	58.26	122.01
0.74	0.72	2.31	45.79	6.19	1.82	6.28	13.15	27.55	57.68	120.79
0.74	0.72	2.32	44.94	6.13	1.81	6.22	13.02	27.27	57.10	119.58
0.74	0.72	2.33	44.12	6.07	1.80	6.16	12.89	27.00	56.54	118.40
0.74	0.72	2.34	43.31	6.01	1.79	6.10	12.77	26.74	55.99	117.25
0.74	0.72	2.35	42.53	5.95	1.78	6.04	12.64	26.48	55.45	116.11
0.74	0.72	2.36	41.76	5.89	1.77	5.98	12.52	26.22	54.91	114.99



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.74	0.72	2.38	40.29	5.78	1.75	5.87	12.29	25.73	53.88	112.82
0.74	0.72	2.39	39.59	5.73	1.75	5.81	12.17	25.49	53.38	111.78
0.74	0.72	2.40	38.90	5.68	1.74	5.76	12.06	25.26	52.89	110.76
0.74	0.72	2.41	38.23	5.63	1.73	5.71	11.96	25.04	52.42	109.78
0.74	0.72	2.42	37.59	5.58	1.72	5.66	11.85	24.82	51.97	108.83
0.74	0.72	2.43	36.97	5.53	1.71	5.61	11.75	24.61	51.53	107.91
0.74	0.72	2.44	36.36	5.48	1.70	5.57	11.66	24.41	51.11	107.02
0.74	0.72	2.45	35.78	5.44	1.69	5.52	11.56	24.21	50.70	106.17
0.74	0.72	2.46	35.22	5.40	1.69	5.48	11.47	24.03	50.31	105.36
0.74	0.72	2.47	34.67	5.36	1.68	5.44	11.39	23.85	49.94	104.58
0.74	0.72	2.48	34.15	5.32	1.67	5.40	11.31	23.68	49.59	103.84
0.74	0.72	2.49	33.65	5.28	1.66	5.36	11.23	23.52	49.25	103.13
0.74	0.72	2.50	33.16	5.25	1.66	5.33	11.16	23.37	48.93	102.46
0.74	0.72	2.51	32.69	5.22	1.65	5.30	11.09	23.22	48.62	101.82
0.74	0.72	2.52	32.24	5.19	1.65	5.26	11.02	23.08	48.34	101.22
0.74	0.72	2.53	31.81	5.16	1.64	5.24	10.96	22.96	48.07	100.66
0.74	0.72	2.54	31.40	5.13	1.64	5.21	10.90	22.84	47.82	100.13
0.74	0.72	2.55	31.00	5.11	1.63	5.18	10.85	22.72	47.58	99.64
0.74	0.72	2.56	30.61	5.08	1.63	5.16	10.80	22.62	47.36	99.18
0.74	0.72	2.57	30.25	5.06	1.62	5.14	10.76	22.52	47.16	98.76
0.74	0.72	2.58	29.89	5.04	1.62	5.12	10.71	22.43	46.97	98.36
0.74	0.72	2.59	29.55	5.02	1.61	5.10	10.67	22.35	46.80	98.00
0.74	0.72	2.60	29.23	5.00	1.61	5.08	10.64	22.27	46.64	97.67
0.74	0.72	2.61	28.92	4.99	1.61	5.06	10.60	22.21	46.50	97.38
0.74	0.72	2.62	28.62	4.98	1.60	5.05	10.58	22.15	46.37	97.11
0.74	0.72	2.63	28.33	4.96	1.60	5.04	10.55	22.09	46.26	96.87
0.74	0.72	2.64	28.06	4.95	1.60	5.03	10.53	22.04	46.16	96.67
0.74	0.72	2.65	27.79	4.94	1.60	5.02	10.51	22.00	46.08	96.49
0.74	0.72	2.66	27.54	4.94	1.60	5.01	10.49	21.97	46.00	96.33
0.74	0.72	2.67	27.30	4.93	1.60	5.00	10.48	21.94	45.94	96.21
0.74	0.72	2.68	27.07	4.92	1.59	5.00	10.47	21.92	45.90	96.11
0.74	0.72	2.69	26.85	4.92	1.59	4.99	10.46	21.90	45.86	96.04
0.74	0.72	2.70	26.64	4.92	1.59	4.99	10.45	21.89	45.84	96.00
0.74	0.72	2.71	26.44	4.92	1.59	4.99	10.45	21.89	45.83	95.98
0.74	0.72	2.72	26.24	4.92	1.59	4.99	10.45	21.89	45.84	95.98
0.74	0.72	2.73	26.06	4.92	1.59	4.99	10.46	21.90	45.85	96.01
0.74	0.72	2.74	25.88	4.92	1.59	5.00	10.46	21.91	45.88	96.07
0.74	0.72	2.75	25.72	4.93	1.59	5.00	10.47	21.93	45.91	96.14
0.74	0.72	2.76	25.56	4.93	1.60	5.01	10.48	21.95	45.96	96.25
0.74	0.72	2.77	25.41	4.94	1.60	5.01	10.50	21.98	46.02	96.37
0.74	0.72	2.78	25.26	4.95	1.60	5.02	10.51	22.01	46.09	96.52
0.74	0.72	2.79	25.13	4.95	1.60	5.03	10.53	22.05	46.17	96.69
0.74	0.72	2.80	25.00	4.96	1.60	5.04	10.55	22.09	46.26	96.88
0.74	0.72	2.81	24.87	4.97	1.60	5.05	10.57	22.14	46.36	97.09
0.74	0.72	2.82	24.76	4.99	1.61	5.06	10.60	22.19	46.47	97.32
0.74	0.72	2.83	24.65	5.00	1.61	5.07	10.63	22.25	46.60	97.58
0.74	0.72	2.84	24.54	5.01	1.61	5.09	10.66	22.31	46.73	97.85
0.74	0.72	2.85	24.44	5.03	1.62	5.10	10.69	22.38	46.86	98.14
0.74	0.72	2.86	24.35	5.04	1.62	5.12	10.72	22.45	47.01	98.45
0.74	0.72	2.87	24.26	5.06	1.62	5.14	10.76	22.53	47.17	98.77
0.74	0.72	2.88	24.17	5.08	1.63	5.15	10.79	22.60	47.33	99.12
0.74	0.72	2.89	24.09	5.10	1.63	5.17	10.83	22.69	47.51	99.48
0.74	0.72	2.90	24.02	5.12	1.63	5.19	10.88	22.77	47.69	99.86
0.74	0.72	2.91	23.95	5.14	1.64	5.21	10.92	22.86	47.87	100.25
0.74	0.72	2.92	23.88	5.16	1.64	5.23	10.96	22.95	48.07	100.66
0.74	0.72	2.93	23.82	5.18	1.64	5.26	11.01	23.05	48.27	101.07
0.74	0.72	2.94	23.76	5.20	1.65	5.28	11.05	23.15	48.48	101.51
0.74	0.72	2.95	23.70	5.22	1.65	5.30	11.10	23.25	48.69	101.95
0.74	0.72	2.96	23.64	5.25	1.66	5.33	11.15	23.35	48.90	102.41



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.74	0.72	2.98	23.54	5.30	1.67	5.37	11.25	23.57	49.35	103.34
0.74	0.72	2.99	23.49	5.32	1.67	5.40	11.31	23.68	49.58	103.82
0.74	0.72	3.00	23.45	5.34	1.68	5.42	11.36	23.79	49.81	104.31
0.74	0.72	3.01	23.40	5.37	1.68	5.45	11.41	23.90	50.05	104.80
0.74	0.72	3.02	23.36	5.40	1.69	5.48	11.47	24.01	50.29	105.30
0.74	0.72	3.03	23.31	5.42	1.69	5.50	11.52	24.13	50.52	105.80
0.74	0.72	3.04	23.27	5.45	1.70	5.53	11.58	24.24	50.76	106.30
0.74	0.72	3.05	23.23	5.47	1.70	5.55	11.63	24.36	51.00	106.81
0.74	0.72	3.06	23.18	5.50	1.70	5.58	11.69	24.47	51.24	107.31
0.74	0.72	3.07	23.14	5.52	1.71	5.61	11.74	24.59	51.48	107.81
0.74	0.72	3.08	23.10	5.55	1.71	5.63	11.80	24.70	51.72	108.31
0.74	0.72	3.09	23.05	5.58	1.72	5.66	11.85	24.81	51.96	108.81
0.74	0.72	3.10	23.01	5.60	1.72	5.68	11.90	24.93	52.20	109.30
0.74	0.72	3.11	22.96	5.63	1.73	5.71	11.96	25.04	52.43	109.79
0.74	0.72	3.12	22.92	5.65	1.73	5.73	12.01	25.15	52.66	110.27
0.74	0.72	3.13	22.87	5.67	1.74	5.76	12.06	25.26	52.89	110.75
0.74	0.72	3.14	22.82	5.70	1.74	5.78	12.11	25.36	53.11	111.21
0.74	0.72	3.15	22.77	5.72	1.74	5.81	12.16	25.47	53.33	111.67
0.74	0.72	3.16	22.71	5.74	1.75	5.83	12.21	25.57	53.54	112.12
0.74	0.72	3.17	22.66	5.77	1.75	5.85	12.26	25.67	53.75	112.56
0.74	0.72	3.18	22.60	5.79	1.76	5.88	12.30	25.77	53.96	112.98
0.74	0.72	3.19	22.54	5.81	1.76	5.90	12.35	25.86	54.15	113.40
0.74	0.72	3.20	22.48	5.83	1.76	5.92	12.39	25.95	54.35	113.81
0.74	0.72	3.21	22.42	5.85	1.77	5.94	12.44	26.04	54.54	114.20
0.74	0.72	3.22	22.36	5.87	1.77	5.96	12.48	26.13	54.72	114.59
0.74	0.72	3.23	22.29	5.89	1.77	5.98	12.52	26.22	54.90	114.96
0.74	0.72	3.24	22.22	5.91	1.78	6.00	12.56	26.30	55.07	115.32
0.74	0.72	3.25	22.15	5.93	1.78	6.01	12.60	26.38	55.23	115.66
0.74	0.72	3.26	22.08	5.94	1.78	6.03	12.63	26.45	55.39	115.98
0.74	0.72	3.27	22.00	5.96	1.78	6.05	12.66	26.52	55.54	116.29
0.74	0.72	3.28	21.92	5.97	1.79	6.06	12.70	26.59	55.67	116.58
0.74	0.72	3.29	21.84	5.99	1.79	6.08	12.73	26.65	55.80	116.85
0.74	0.72	3.30	21.75	6.00	1.79	6.09	12.75	26.71	55.93	117.11
0.74	0.72	3.31	21.67	6.01	1.79	6.10	12.78	26.76	56.04	117.35
0.74	0.72	3.32	21.58	6.02	1.80	6.11	12.80	26.81	56.15	117.57
0.74	0.72	3.33	21.48	6.03	1.80	6.12	12.83	26.86	56.24	117.77
0.74	0.72	3.34	21.39	6.04	1.80	6.13	12.85	26.90	56.33	117.96
0.74	0.72	3.35	21.29	6.05	1.80	6.14	12.86	26.94	56.41	118.13
0.74	0.72	3.36	21.19	6.06	1.80	6.15	12.88	26.97	56.48	118.27
0.74	0.72	3.37	21.09	6.07	1.80	6.16	12.89	27.00	56.54	118.40
0.74	0.72	3.38	20.98	6.07	1.80	6.16	12.91	27.03	56.59	118.51
0.74	0.72	3.39	20.88	6.08	1.80	6.17	12.92	27.05	56.64	118.61
0.74	0.72	3.40	20.77	6.08	1.81	6.17	12.93	27.07	56.68	118.68
0.74	0.72	3.41	20.66	6.08	1.81	6.18	12.93	27.08	56.70	118.74
0.74	0.72	3.42	20.54	6.09	1.81	6.18	12.94	27.09	56.72	118.78
0.74	0.72	3.43	20.43	6.09	1.81	6.18	12.94	27.10	56.74	118.82
0.74	0.72	3.44	20.31	6.09	1.81	6.18	12.94	27.10	56.75	118.84
0.74	0.72	3.45	20.20	6.09	1.81	6.18	12.94	27.10	56.75	118.85
0.74	0.72	3.46	20.08	6.09	1.81	6.18	12.94	27.10	56.75	118.83
0.74	0.72	3.47	19.96	6.09	1.81	6.18	12.94	27.09	56.73	118.81
0.74	0.72	3.48	19.84	6.09	1.81	6.18	12.93	27.08	56.71	118.76
0.74	0.72	3.49	19.71	6.08	1.81	6.17	12.93	27.07	56.69	118.70
0.74	0.72	3.50	19.59	6.08	1.80	6.17	12.92	27.05	56.65	118.63
0.74	0.72	3.51	19.46	6.07	1.80	6.17	12.91	27.03	56.61	118.55
0.74	0.72	3.52	19.34	6.07	1.80	6.16	12.90	27.01	56.56	118.44
0.74	0.72	3.53	19.21	6.06	1.80	6.15	12.89	26.98	56.51	118.33
0.74	0.72	3.54	19.08	6.06	1.80	6.15	12.87	26.96	56.45	118.20
0.74	0.72	3.55	18.95	6.05	1.80	6.14	12.86	26.92	56.38	118.06
0.74	0.72	3.56	18.82	6.04	1.80	6.13	12.84	26.89	56.31	117.91



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.74	0.72	3.58	18.56	6.02	1.80	6.11	12.80	26.81	56.14	117.57
0.74	0.72	3.59	18.42	6.01	1.79	6.10	12.78	26.77	56.06	117.38
0.74	0.72	3.60	18.29	6.00	1.79	6.09	12.76	26.72	55.96	117.19
0.74	0.72	3.61	18.16	5.99	1.79	6.08	12.74	26.68	55.86	116.98
0.74	0.72	3.62	18.02	5.98	1.79	6.07	12.72	26.63	55.76	116.76
0.74	0.72	3.63	17.89	5.97	1.79	6.06	12.69	26.58	55.65	116.54
0.74	0.72	3.64	17.76	5.96	1.79	6.05	12.67	26.53	55.55	116.31
0.74	0.72	3.65	17.62	5.95	1.78	6.04	12.64	26.47	55.43	116.07
0.74	0.72	3.66	17.49	5.93	1.78	6.02	12.61	26.41	55.31	115.83
0.74	0.72	3.67	17.36	5.92	1.78	6.01	12.59	26.36	55.19	115.58
0.74	0.72	3.68	17.23	5.91	1.78	6.00	12.56	26.30	55.07	115.32
0.74	0.72	3.69	17.09	5.90	1.77	5.98	12.53	26.24	54.94	115.05
0.74	0.72	3.70	16.96	5.88	1.77	5.97	12.50	26.18	54.81	114.78
0.74	0.72	3.71	16.83	5.87	1.77	5.96	12.47	26.11	54.68	114.51
0.74	0.72	3.72	16.70	5.85	1.77	5.94	12.44	26.05	54.55	114.23
0.74	0.72	3.73	16.57	5.84	1.76	5.93	12.41	25.99	54.42	113.96
0.74	0.72	3.74	16.44	5.82	1.76	5.91	12.38	25.92	54.29	113.68
0.74	0.72	3.75	16.31	5.81	1.76	5.90	12.35	25.86	54.15	113.40
0.74	0.72	3.76	16.18	5.80	1.76	5.88	12.32	25.79	54.01	113.11
0.74	0.72	3.77	16.06	5.78	1.75	5.87	12.29	25.73	53.88	112.83
0.74	0.72	3.78	15.93	5.77	1.75	5.85	12.26	25.66	53.74	112.54
0.74	0.72	3.79	15.81	5.75	1.75	5.84	12.22	25.60	53.60	112.24
0.74	0.72	3.80	15.68	5.74	1.75	5.82	12.19	25.53	53.46	111.95
0.74	0.72	3.81	15.56	5.72	1.74	5.81	12.16	25.46	53.32	111.65
0.74	0.72	3.82	15.44	5.71	1.74	5.79	12.13	25.39	53.18	111.35
0.74	0.72	3.83	15.31	5.69	1.74	5.78	12.09	25.33	53.03	111.05
0.74	0.72	3.84	15.19	5.68	1.74	5.76	12.06	25.26	52.89	110.76
0.74	0.72	3.85	15.07	5.66	1.73	5.74	12.03	25.19	52.75	110.46
0.74	0.72	3.86	14.96	5.64	1.73	5.73	12.00	25.12	52.61	110.16
0.74	0.72	3.87	14.84	5.63	1.73	5.71	11.96	25.05	52.46	109.86
0.74	0.72	3.88	14.72	5.61	1.73	5.70	11.93	24.98	52.32	109.56
0.74	0.72	3.89	14.61	5.60	1.72	5.68	11.90	24.92	52.18	109.26
0.74	0.72	3.90	14.49	5.58	1.72	5.67	11.87	24.85	52.04	108.97
0.74	0.72	3.91	14.38	5.57	1.72	5.65	11.83	24.78	51.89	108.66
0.74	0.72	3.92	14.27	5.55	1.71	5.64	11.80	24.71	51.75	108.37
0.74	0.72	3.93	14.16	5.54	1.71	5.62	11.77	24.65	51.61	108.08
0.74	0.72	3.94	14.05	5.52	1.71	5.61	11.74	24.58	51.47	107.78
0.74	0.72	3.95	13.94	5.51	1.71	5.59	11.71	24.51	51.33	107.49
0.74	0.72	3.96	13.83	5.49	1.70	5.57	11.67	24.45	51.19	107.20
0.74	0.72	3.97	13.72	5.48	1.70	5.56	11.64	24.38	51.05	106.91
0.74	0.72	3.98	13.62	5.46	1.70	5.54	11.61	24.31	50.91	106.62
0.74	0.72	3.99	13.51	5.45	1.70	5.53	11.58	24.25	50.78	106.33
0.74	0.72	4.00	13.41	5.43	1.69	5.51	11.55	24.18	50.64	106.04
0.74	0.72	4.01	13.31	5.42	1.69	5.50	11.52	24.12	50.51	105.76
0.74	0.72	4.02	13.20	5.41	1.69	5.49	11.49	24.06	50.37	105.49
0.74	0.72	4.03	13.10	5.39	1.68	5.47	11.46	23.99	50.24	105.20
0.74	0.72	4.04	13.00	5.38	1.68	5.46	11.43	23.93	50.11	104.92
0.74	0.72	4.05	12.91	5.36	1.68	5.44	11.40	23.87	49.97	104.65
0.74	0.72	4.06	12.81	5.35	1.68	5.43	11.37	23.80	49.84	104.38
0.74	0.72	4.07	12.71	5.33	1.67	5.41	11.34	23.74	49.72	104.11
0.74	0.72	4.08	12.62	5.32	1.67	5.40	11.31	23.68	49.58	103.83
0.74	0.72	4.09	12.52	5.31	1.67	5.39	11.28	23.62	49.45	103.56
0.74	0.72	4.10	12.43	5.29	1.67	5.37	11.25	23.56	49.33	103.29
0.74	0.72	4.11	12.34	5.28	1.66	5.36	11.22	23.50	49.20	103.03
0.74	0.72	4.12	12.25	5.27	1.66	5.34	11.19	23.44	49.08	102.77
0.74	0.72	4.13	12.16	5.25	1.66	5.33	11.16	23.38	48.95	102.50
0.74	0.72	4.14	12.07	5.24	1.66	5.32	11.13	23.32	48.83	102.24
0.74	0.72	4.15	11.98	5.23	1.65	5.30	11.11	23.26	48.70	101.98
0.74	0.72	4.16	11.89	5.21	1.65	5.29	11.08	23.20	48.58	101.72



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U_{EF}	$\beta=2.00$ U_{EF}	$\beta=3.00$ U_{EF}	$\beta=4.00$ U_{EF}	$\beta=5.00$ U_{EF}
0.74	0.72	4.18	11.72	5.19	1.65	5.26	11.02	23.08	48.33	101.21
0.74	0.72	4.19	11.63	5.17	1.64	5.25	10.99	23.02	48.21	100.95
0.74	0.72	4.20	11.55	5.16	1.64	5.24	10.97	22.97	48.09	100.70
0.74	0.72	4.21	11.47	5.15	1.64	5.22	10.94	22.91	47.97	100.46
0.74	0.72	4.22	11.38	5.13	1.64	5.21	10.91	22.85	47.85	100.20
0.74	0.72	4.23	11.30	5.12	1.63	5.20	10.89	22.79	47.73	99.95
0.74	0.72	4.24	11.22	5.11	1.63	5.18	10.86	22.74	47.61	99.70
0.74	0.72	4.25	11.14	5.10	1.63	5.17	10.83	22.68	47.49	99.45
0.74	0.72	4.26	11.06	5.08	1.63	5.16	10.80	22.62	47.37	99.20
0.74	0.72	4.27	10.98	5.07	1.62	5.15	10.78	22.57	47.26	98.96
0.74	0.72	4.28	10.90	5.06	1.62	5.13	10.75	22.51	47.14	98.71
0.74	0.72	4.29	10.82	5.05	1.62	5.12	10.72	22.45	47.02	98.46
0.74	0.72	4.30	10.75	5.03	1.62	5.11	10.70	22.40	46.90	98.22
0.74	0.72	4.31	10.67	5.02	1.61	5.10	10.67	22.34	46.79	97.98
0.74	0.72	4.32	10.59	5.01	1.61	5.08	10.64	22.29	46.67	97.73
0.74	0.72	4.33	10.52	4.99	1.61	5.07	10.62	22.23	46.55	97.48
0.74	0.72	4.34	10.44	4.98	1.61	5.06	10.59	22.18	46.44	97.24
0.74	0.72	4.35	10.37	4.97	1.60	5.04	10.56	22.12	46.32	96.99
0.74	0.72	4.36	10.30	4.96	1.60	5.03	10.54	22.06	46.20	96.75
0.74	0.72	4.37	10.22	4.94	1.60	5.02	10.51	22.01	46.08	96.50
0.74	0.72	4.38	10.15	4.93	1.60	5.01	10.48	21.95	45.96	96.25
0.74	0.72	4.39	10.08	4.92	1.59	4.99	10.46	21.89	45.85	96.01
0.74	0.72	4.40	10.01	4.91	1.59	4.98	10.43	21.84	45.73	95.75
0.74	0.72	4.41	9.93	4.89	1.59	4.97	10.40	21.78	45.61	95.51
0.74	0.72	4.42	9.86	4.88	1.59	4.95	10.37	21.72	45.49	95.26
0.74	0.72	4.43	9.79	4.87	1.58	4.94	10.35	21.67	45.37	95.01
0.74	0.72	4.44	9.72	4.86	1.58	4.93	10.32	21.61	45.25	94.76
0.74	0.72	4.45	9.65	4.84	1.58	4.92	10.29	21.55	45.13	94.51
0.74	0.72	4.46	9.59	4.83	1.57	4.90	10.27	21.50	45.02	94.26
0.74	0.72	4.47	9.52	4.82	1.57	4.89	10.24	21.44	44.89	94.01
0.74	0.72	4.48	9.45	4.80	1.57	4.88	10.21	21.38	44.77	93.76
0.74	0.72	4.49	9.40	4.80	1.57	4.87	10.20	21.35	44.72	93.64
0.74	0.72	4.50	9.37	4.81	1.57	4.88	10.21	21.39	44.78	93.78
0.74	0.72	4.51	9.34	4.81	1.57	4.88	10.23	21.42	44.85	93.92
0.74	0.72	4.52	9.31	4.82	1.57	4.89	10.24	21.45	44.92	94.07
0.74	0.72	4.53	9.29	4.83	1.57	4.90	10.26	21.48	44.99	94.21
0.74	0.72	4.54	9.26	4.83	1.58	4.91	10.28	21.52	45.06	94.35
0.74	0.72	4.55	9.23	4.84	1.58	4.91	10.29	21.55	45.13	94.50
0.74	0.72	4.56	9.21	4.85	1.58	4.92	10.31	21.58	45.20	94.64
0.74	0.72	4.57	9.18	4.86	1.58	4.93	10.32	21.62	45.27	94.79
0.74	0.72	4.58	9.16	4.86	1.58	4.94	10.34	21.65	45.34	94.94
0.74	0.72	4.59	9.13	4.87	1.58	4.94	10.35	21.68	45.41	95.08
0.74	0.72	4.60	9.10	4.88	1.59	4.95	10.37	21.72	45.48	95.23
0.74	0.72	4.61	9.08	4.89	1.59	4.96	10.39	21.75	45.55	95.38
0.74	0.72	4.62	9.05	4.89	1.59	4.97	10.40	21.78	45.62	95.53
0.74	0.72	4.63	9.03	4.90	1.59	4.98	10.42	21.82	45.69	95.67
0.74	0.72	4.64	9.00	4.91	1.59	4.98	10.44	21.85	45.76	95.82
0.74	0.72	4.65	8.98	4.92	1.59	4.99	10.45	21.89	45.83	95.97
0.74	0.72	4.66	8.95	4.93	1.59	5.00	10.47	21.92	45.90	96.12
0.74	0.72	4.67	8.93	4.93	1.60	5.01	10.48	21.95	45.97	96.27
0.74	0.72	4.68	8.91	4.94	1.60	5.01	10.50	21.99	46.04	96.42
0.74	0.72	4.69	8.88	4.95	1.60	5.02	10.52	22.02	46.12	96.57
0.74	0.72	4.70	8.86	4.96	1.60	5.03	10.53	22.06	46.19	96.72
0.74	0.72	4.71	8.83	4.96	1.60	5.04	10.55	22.09	46.26	96.87
0.74	0.72	4.72	8.81	4.97	1.60	5.05	10.57	22.12	46.33	97.02
0.74	0.72	4.73	8.79	4.98	1.61	5.05	10.58	22.16	46.40	97.17
0.74	0.72	4.74	8.76	4.99	1.61	5.06	10.60	22.19	46.47	97.31
0.74	0.72	4.75	8.74	4.99	1.61	5.07	10.61	22.23	46.54	97.46
0.74	0.72	4.76	8.71	5.00	1.61	5.08	10.63	22.26	46.61	97.61



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U_{EF}	$\beta=2.00$ U_{EF}	$\beta=3.00$ U_{EF}	$\beta=4.00$ U_{EF}	$\beta=5.00$ U_{EF}
0.74	0.72	4.78	8.67	5.02	1.61	5.09	10.66	22.33	46.75	97.91
0.74	0.72	4.79	8.64	5.02	1.61	5.10	10.68	22.36	46.83	98.05
0.74	0.72	4.80	8.62	5.03	1.62	5.11	10.69	22.39	46.90	98.20
0.74	0.72	4.81	8.60	5.04	1.62	5.11	10.71	22.43	46.97	98.35
0.74	0.72	4.82	8.58	5.05	1.62	5.12	10.73	22.46	47.03	98.49
0.74	0.72	4.83	8.55	5.05	1.62	5.13	10.74	22.49	47.10	98.64
0.74	0.72	4.84	8.53	5.06	1.62	5.14	10.76	22.53	47.17	98.78
0.74	0.72	4.85	8.51	5.07	1.62	5.14	10.77	22.56	47.24	98.93
0.74	0.72	4.86	8.48	5.08	1.62	5.15	10.79	22.59	47.31	99.07
0.74	0.72	4.87	8.46	5.08	1.63	5.16	10.80	22.63	47.38	99.21
0.74	0.72	4.88	8.44	5.09	1.63	5.17	10.82	22.66	47.45	99.35
0.74	0.72	4.89	8.42	5.10	1.63	5.17	10.84	22.69	47.51	99.50
0.74	0.72	4.90	8.39	5.11	1.63	5.18	10.85	22.72	47.58	99.63
0.74	0.72	4.91	8.37	5.11	1.63	5.19	10.87	22.75	47.65	99.77
0.74	0.72	4.92	8.35	5.12	1.63	5.20	10.88	22.78	47.71	99.91
0.74	0.72	4.93	8.33	5.13	1.63	5.20	10.90	22.82	47.78	100.05
0.74	0.72	4.94	8.30	5.13	1.64	5.21	10.91	22.85	47.84	100.18
0.74	0.72	4.95	8.28	5.14	1.64	5.22	10.93	22.88	47.91	100.32
0.74	0.72	4.96	8.26	5.15	1.64	5.22	10.94	22.91	47.97	100.45
0.74	0.72	4.97	8.24	5.15	1.64	5.23	10.95	22.94	48.03	100.59
0.74	0.72	4.98	8.21	5.16	1.64	5.24	10.97	22.97	48.10	100.72
0.74	0.72	4.99	8.19	5.17	1.64	5.24	10.98	23.00	48.16	100.85
0.74	0.72	5.00	8.17	5.17	1.64	5.25	11.00	23.03	48.22	100.98



Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio Cholula, Dirección Transversal.

$\sigma(\ln \eta_{0E})$	$\ln(\eta_{0E})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.45	0.60	0.01	185.13	0.00	-7.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.45	0.60	0.02	185.50	0.00	-6.28	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
0.45	0.60	0.03	187.95	0.00	-5.45	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02
0.45	0.60	0.04	200.77	0.01	-4.81	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04
0.45	0.60	0.05	231.82	0.01	-4.22	0.01	0.02	0.03	0.05	0.08
0.45	0.60	0.06	225.47	0.02	-3.88	0.02	0.03	0.04	0.07	0.11
0.45	0.60	0.07	237.57	0.03	-3.52	0.03	0.04	0.06	0.10	0.15
0.45	0.60	0.08	218.53	0.04	-3.34	0.03	0.05	0.07	0.12	0.18
0.45	0.60	0.09	264.25	0.05	-2.91	0.05	0.07	0.11	0.18	0.28
0.45	0.60	0.10	238.90	0.06	-2.80	0.05	0.08	0.13	0.20	0.31
0.45	0.60	0.11	252.59	0.08	-2.56	0.07	0.10	0.16	0.26	0.40
0.45	0.60	0.12	302.62	0.11	-2.20	0.10	0.15	0.23	0.36	0.57
0.45	0.60	0.13	396.00	0.17	-1.77	0.15	0.23	0.36	0.56	0.87
0.45	0.60	0.14	457.23	0.23	-1.48	0.20	0.31	0.48	0.75	1.17
0.45	0.60	0.15	473.71	0.27	-1.31	0.23	0.36	0.57	0.89	1.39
0.45	0.60	0.16	456.92	0.30	-1.22	0.26	0.40	0.62	0.98	1.53
0.45	0.60	0.17	366.07	0.27	-1.32	0.23	0.36	0.57	0.88	1.38
0.45	0.60	0.18	412.80	0.34	-1.08	0.29	0.46	0.71	1.12	1.75
0.45	0.60	0.19	484.09	0.44	-0.81	0.38	0.60	0.93	1.46	2.28
0.45	0.60	0.20	481.42	0.49	-0.72	0.42	0.66	1.03	1.61	2.52
0.45	0.60	0.21	511.92	0.57	-0.56	0.49	0.77	1.21	1.89	2.95
0.45	0.60	0.22	551.17	0.68	-0.39	0.58	0.91	1.42	2.23	3.49
0.45	0.60	0.23	457.29	0.61	-0.49	0.53	0.83	1.29	2.02	3.16
0.45	0.60	0.24	405.40	0.59	-0.53	0.51	0.80	1.25	1.95	3.05
0.45	0.60	0.25	366.24	0.58	-0.55	0.50	0.78	1.22	1.91	2.99
0.45	0.60	0.26	360.25	0.62	-0.48	0.53	0.83	1.30	2.03	3.18
0.45	0.60	0.27	425.01	0.78	-0.24	0.68	1.06	1.65	2.59	4.05
0.45	0.60	0.28	460.23	0.91	-0.09	0.79	1.23	1.93	3.01	4.71
0.45	0.60	0.29	422.30	0.90	-0.11	0.78	1.21	1.90	2.97	4.64
0.45	0.60	0.30	475.32	1.08	0.08	0.93	1.46	2.28	3.57	5.59
0.45	0.60	0.31	506.80	1.23	0.21	1.06	1.66	2.60	4.07	6.36
0.45	0.60	0.32	509.46	1.32	0.28	1.14	1.78	2.79	4.36	6.82
0.45	0.60	0.33	484.33	1.34	0.29	1.15	1.80	2.82	4.41	6.89
0.45	0.60	0.34	419.12	1.23	0.20	1.06	1.65	2.59	4.05	6.33
0.45	0.60	0.35	360.50	1.12	0.11	0.96	1.51	2.36	3.69	5.77
0.45	0.60	0.36	343.69	1.13	0.12	0.97	1.52	2.38	3.72	5.82
0.45	0.60	0.37	344.55	1.19	0.18	1.03	1.61	2.52	3.94	6.16
0.45	0.60	0.38	332.12	1.21	0.19	1.05	1.64	2.56	4.01	6.27
0.45	0.60	0.39	317.17	1.22	0.20	1.05	1.65	2.58	4.03	6.30
0.45	0.60	0.40	292.38	1.18	0.17	1.02	1.60	2.50	3.91	6.11
0.45	0.60	0.41	263.93	1.12	0.12	0.97	1.52	2.37	3.71	5.80
0.45	0.60	0.42	255.58	1.14	0.13	0.98	1.54	2.41	3.77	5.89
0.45	0.60	0.43	268.24	1.26	0.23	1.08	1.69	2.65	4.14	6.48
0.45	0.60	0.44	276.74	1.36	0.31	1.17	1.83	2.86	4.48	7.00
0.45	0.60	0.45	280.41	1.44	0.36	1.24	1.94	3.03	4.74	7.42
0.45	0.60	0.46	282.45	1.51	0.41	1.31	2.04	3.19	4.99	7.81
0.45	0.60	0.47	301.61	1.69	0.52	1.45	2.28	3.56	5.57	8.70
0.45	0.60	0.48	322.27	1.88	0.63	1.62	2.54	3.97	6.20	9.70
0.45	0.60	0.49	332.02	2.02	0.70	1.74	2.72	4.26	6.66	10.42
0.45	0.60	0.50	335.26	2.12	0.75	1.83	2.86	4.48	7.00	10.95
0.45	0.60	0.51	340.17	2.24	0.81	1.93	3.02	4.73	7.39	11.56
0.45	0.60	0.52	351.64	2.41	0.88	2.08	3.25	5.08	7.94	12.42
0.45	0.60	0.53	366.26	2.61	0.96	2.25	3.51	5.50	8.59	13.44
0.45	0.60	0.54	377.17	2.79	1.02	2.40	3.76	5.87	9.19	14.37
0.45	0.60	0.55	379.71	2.91	1.07	2.51	3.92	6.14	9.60	15.01
0.45	0.60	0.56	375.55	2.98	1.09	2.57	4.02	6.29	9.84	15.39



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.45	0.60	0.58	393.57	3.35	1.21	2.89	4.52	7.07	11.06	17.30
0.45	0.60	0.59	407.25	3.59	1.28	3.10	4.84	7.57	11.84	18.52
0.45	0.60	0.60	413.58	3.77	1.33	3.25	5.08	7.95	12.44	19.45
0.45	0.60	0.61	408.47	3.85	1.35	3.32	5.19	8.12	12.70	19.86
0.45	0.60	0.62	389.12	3.79	1.33	3.27	5.11	7.99	12.50	19.54
0.45	0.60	0.63	358.84	3.61	1.28	3.11	4.86	7.61	11.90	18.61
0.45	0.60	0.64	321.88	3.34	1.21	2.88	4.50	7.04	11.01	17.23
0.45	0.60	0.65	319.11	3.42	1.23	2.94	4.60	7.20	11.26	17.61
0.45	0.60	0.66	315.84	3.48	1.25	3.00	4.70	7.35	11.49	17.97
0.45	0.60	0.67	326.21	3.71	1.31	3.20	5.00	7.82	12.23	19.13
0.45	0.60	0.68	323.49	3.79	1.33	3.27	5.11	7.99	12.50	19.54
0.45	0.60	0.69	307.46	3.71	1.31	3.20	5.00	7.82	12.23	19.12
0.45	0.60	0.70	292.65	3.63	1.29	3.13	4.90	7.66	11.98	18.73
0.45	0.60	0.71	274.98	3.51	1.26	3.03	4.73	7.40	11.58	18.11
0.45	0.60	0.72	256.53	3.37	1.21	2.90	4.54	7.10	11.11	17.37
0.45	0.60	0.73	252.82	3.41	1.23	2.94	4.60	7.20	11.25	17.60
0.45	0.60	0.74	246.02	3.41	1.23	2.94	4.60	7.20	11.25	17.60
0.45	0.60	0.75	237.53	3.38	1.22	2.92	4.56	7.14	11.16	17.46
0.45	0.60	0.76	229.85	3.36	1.21	2.90	4.53	7.09	11.09	17.35
0.45	0.60	0.77	223.24	3.35	1.21	2.89	4.52	7.07	11.06	17.29
0.45	0.60	0.78	218.87	3.37	1.22	2.91	4.55	7.11	11.12	17.40
0.45	0.60	0.79	215.58	3.41	1.23	2.94	4.60	7.19	11.24	17.58
0.45	0.60	0.80	213.25	3.46	1.24	2.98	4.66	7.29	11.40	17.83
0.45	0.60	0.81	210.65	3.50	1.25	3.02	4.72	7.38	11.55	18.06
0.45	0.60	0.82	207.37	3.53	1.26	3.04	4.76	7.45	11.65	18.22
0.45	0.60	0.83	203.14	3.54	1.27	3.06	4.78	7.47	11.69	18.28
0.45	0.60	0.84	197.71	3.53	1.26	3.05	4.76	7.45	11.65	18.23
0.45	0.60	0.85	190.95	3.49	1.25	3.01	4.71	7.37	11.52	18.02
0.45	0.60	0.86	183.12	3.43	1.23	2.96	4.63	7.23	11.31	17.69
0.45	0.60	0.87	179.00	3.43	1.23	2.96	4.63	7.24	11.32	17.70
0.45	0.60	0.88	179.07	3.51	1.26	3.03	4.74	7.41	11.58	18.12
0.45	0.60	0.89	175.53	3.52	1.26	3.04	4.75	7.43	11.61	18.17
0.45	0.60	0.90	168.72	3.46	1.24	2.98	4.67	7.30	11.42	17.86
0.45	0.60	0.91	159.30	3.34	1.21	2.88	4.51	7.05	11.02	17.23
0.45	0.60	0.92	148.21	3.18	1.16	2.74	4.28	6.70	10.48	16.39
0.45	0.60	0.93	143.90	3.15	1.15	2.72	4.25	6.65	10.40	16.26
0.45	0.60	0.94	141.59	3.17	1.15	2.73	4.27	6.68	10.45	16.35
0.45	0.60	0.95	138.75	3.17	1.15	2.73	4.28	6.69	10.46	16.36
0.45	0.60	0.96	136.44	3.19	1.16	2.75	4.29	6.72	10.50	16.43
0.45	0.60	0.97	135.51	3.23	1.17	2.78	4.35	6.81	10.65	16.66
0.45	0.60	0.98	136.57	3.32	1.20	2.86	4.48	7.01	10.96	17.14
0.45	0.60	0.99	139.92	3.47	1.25	2.99	4.68	7.32	11.46	17.92
0.45	0.60	1.00	145.56	3.69	1.30	3.18	4.97	7.77	12.16	19.02
0.45	0.60	1.01	153.21	3.96	1.38	3.41	5.34	8.35	13.06	20.42
0.45	0.60	1.02	162.38	4.28	1.45	3.69	5.77	9.02	14.11	22.07
0.45	0.60	1.03	172.39	4.63	1.53	3.99	6.25	9.77	15.28	23.89
0.45	0.60	1.04	182.43	5.00	1.61	4.31	6.74	10.54	16.48	25.78
0.45	0.60	1.05	192.18	5.37	1.68	4.63	7.24	11.32	17.70	27.68
0.45	0.60	1.06	200.64	5.71	1.74	4.92	7.70	12.04	18.83	29.45
0.45	0.60	1.07	207.57	6.02	1.80	5.19	8.12	12.69	19.85	31.05
0.45	0.60	1.08	212.68	6.28	1.84	5.42	8.47	13.25	20.72	32.41
0.45	0.60	1.09	215.78	6.49	1.87	5.60	8.76	13.69	21.42	33.49
0.45	0.60	1.10	217.14	6.66	1.90	5.74	8.97	14.03	21.95	34.33
0.45	0.60	1.11	216.91	6.77	1.91	5.84	9.13	14.28	22.33	34.92
0.45	0.60	1.12	215.71	6.85	1.92	5.91	9.24	14.45	22.60	35.35
0.45	0.60	1.13	213.53	6.91	1.93	5.95	9.31	14.56	22.78	35.62
0.45	0.60	1.14	210.45	6.93	1.94	5.97	9.34	14.61	22.85	35.73
0.45	0.60	1.15	206.62	6.92	1.93	5.97	9.33	14.60	22.83	35.70
0.45	0.60	1.16	202.41	6.90	1.93	5.95	9.30	14.55	22.75	35.58



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.45	0.60	1.18	193.27	6.82	1.92	5.88	9.19	14.37	22.48	35.16
0.45	0.60	1.19	188.77	6.77	1.91	5.84	9.13	14.28	22.33	34.92
0.45	0.60	1.20	184.42	6.73	1.91	5.80	9.07	14.18	22.18	34.70
0.45	0.60	1.21	180.39	6.69	1.90	5.77	9.02	14.11	22.06	34.51
0.45	0.60	1.22	176.78	6.66	1.90	5.75	8.99	14.05	21.98	34.38
0.45	0.60	1.23	173.69	6.66	1.90	5.74	8.97	14.04	21.95	34.33
0.45	0.60	1.24	171.01	6.66	1.90	5.74	8.98	14.04	21.97	34.35
0.45	0.60	1.25	168.98	6.69	1.90	5.77	9.02	14.10	22.06	34.50
0.45	0.60	1.26	167.39	6.73	1.91	5.80	9.08	14.19	22.20	34.72
0.45	0.60	1.27	166.21	6.79	1.92	5.85	9.16	14.32	22.39	35.02
0.45	0.60	1.28	165.53	6.87	1.93	5.92	9.26	14.49	22.66	35.43
0.45	0.60	1.29	165.13	6.96	1.94	6.00	9.38	14.68	22.96	35.90
0.45	0.60	1.30	165.08	7.07	1.96	6.09	9.53	14.90	23.31	36.45
0.45	0.60	1.31	165.22	7.18	1.97	6.19	9.68	15.14	23.69	37.04
0.45	0.60	1.32	165.60	7.31	1.99	6.30	9.85	15.41	24.10	37.70
0.45	0.60	1.33	166.06	7.44	2.01	6.41	10.03	15.69	24.54	38.38
0.45	0.60	1.34	166.69	7.58	2.03	6.54	10.22	15.99	25.00	39.10
0.45	0.60	1.35	167.38	7.73	2.04	6.66	10.42	16.29	25.48	39.85
0.45	0.60	1.36	168.07	7.87	2.06	6.79	10.62	16.60	25.97	40.61
0.45	0.60	1.37	168.73	8.02	2.08	6.92	10.82	16.92	26.46	41.38
0.45	0.60	1.38	169.37	8.17	2.10	7.04	11.02	17.23	26.94	42.14
0.45	0.60	1.39	169.85	8.31	2.12	7.17	11.21	17.53	27.41	42.87
0.45	0.60	1.40	170.17	8.45	2.13	7.28	11.39	17.82	27.86	43.58
0.45	0.60	1.41	170.36	8.58	2.15	7.40	11.57	18.09	28.29	44.25
0.45	0.60	1.42	170.32	8.70	2.16	7.50	11.73	18.34	28.69	44.87
0.45	0.60	1.43	170.05	8.81	2.18	7.59	11.88	18.57	29.05	45.43
0.45	0.60	1.44	170.23	8.94	2.19	7.71	12.06	18.85	29.49	46.12
0.45	0.60	1.45	173.32	9.23	2.22	7.96	12.45	19.46	30.44	47.61
0.45	0.60	1.46	176.00	9.50	2.25	8.19	12.81	20.04	31.34	49.01
0.45	0.60	1.47	178.20	9.75	2.28	8.41	13.15	20.57	32.17	50.31
0.45	0.60	1.48	179.85	9.98	2.30	8.60	13.45	21.04	32.91	51.47
0.45	0.60	1.49	180.92	10.17	2.32	8.77	13.72	21.45	33.55	52.48
0.45	0.60	1.50	181.38	10.34	2.34	8.91	13.94	21.80	34.09	53.32
0.45	0.60	1.51	181.25	10.47	2.35	9.02	14.11	22.07	34.52	53.99
0.45	0.60	1.52	180.52	10.56	2.36	9.11	14.24	22.28	34.84	54.49
0.45	0.60	1.53	179.20	10.63	2.36	9.16	14.33	22.41	35.04	54.81
0.45	0.60	1.54	177.33	10.65	2.37	9.18	14.36	22.46	35.13	54.95
0.45	0.60	1.55	176.82	10.76	2.38	9.28	14.51	22.69	35.49	55.50
0.45	0.60	1.56	176.00	10.85	2.38	9.35	14.63	22.88	35.78	55.96
0.45	0.60	1.57	174.99	10.93	2.39	9.42	14.73	23.04	36.03	56.35
0.45	0.60	1.58	173.67	10.98	2.40	9.47	14.81	23.16	36.22	56.64
0.45	0.60	1.59	172.21	11.03	2.40	9.51	14.87	23.25	36.37	56.88
0.45	0.60	1.60	170.51	11.06	2.40	9.53	14.91	23.32	36.46	57.03
0.45	0.60	1.61	168.70	11.08	2.40	9.55	14.93	23.36	36.53	57.13
0.45	0.60	1.62	166.74	11.08	2.41	9.56	14.94	23.37	36.56	57.17
0.45	0.60	1.63	164.72	11.09	2.41	9.56	14.95	23.38	36.56	57.18
0.45	0.60	1.64	162.60	11.08	2.40	9.55	14.94	23.36	36.53	57.14
0.45	0.60	1.65	160.45	11.06	2.40	9.54	14.92	23.33	36.49	57.07
0.45	0.60	1.66	158.25	11.05	2.40	9.52	14.89	23.29	36.43	56.97
0.45	0.60	1.67	156.04	11.02	2.40	9.50	14.86	23.24	36.35	56.86
0.45	0.60	1.68	153.80	11.00	2.40	9.48	14.83	23.19	36.26	56.71
0.45	0.60	1.69	151.55	10.96	2.39	9.45	14.78	23.12	36.16	56.55
0.45	0.60	1.70	149.27	10.93	2.39	9.42	14.73	23.04	36.04	56.36
0.45	0.60	1.71	146.99	10.89	2.39	9.39	14.68	22.96	35.91	56.16
0.45	0.60	1.72	144.63	10.84	2.38	9.34	14.61	22.85	35.74	55.90
0.45	0.60	1.73	142.29	10.79	2.38	9.30	14.54	22.75	35.58	55.64
0.45	0.60	1.74	139.85	10.73	2.37	9.25	14.46	22.62	35.37	55.32
0.45	0.60	1.75	137.43	10.66	2.37	9.19	14.37	22.48	35.16	54.99
0.45	0.60	1.76	134.90	10.58	2.36	9.12	14.27	22.32	34.91	54.59



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.45	0.60	1.78	129.72	10.41	2.34	8.98	14.04	21.95	34.33	53.70
0.45	0.60	1.79	127.07	10.31	2.33	8.89	13.91	21.75	34.01	53.19
0.45	0.60	1.80	124.30	10.20	2.32	8.79	13.75	21.51	33.64	52.62
0.45	0.60	1.81	121.52	10.08	2.31	8.69	13.60	21.26	33.26	52.01
0.45	0.60	1.82	118.64	9.95	2.30	8.58	13.42	20.99	32.83	51.34
0.45	0.60	1.83	115.74	9.82	2.28	8.46	13.24	20.70	32.38	50.64
0.45	0.60	1.84	112.76	9.67	2.27	8.34	13.04	20.39	31.89	49.88
0.45	0.60	1.85	109.77	9.52	2.25	8.20	12.83	20.07	31.38	49.08
0.45	0.60	1.86	106.72	9.35	2.24	8.06	12.61	19.72	30.84	48.24
0.45	0.60	1.87	103.70	9.19	2.22	7.92	12.38	19.37	30.29	47.38
0.45	0.60	1.88	101.32	9.07	2.21	7.82	12.23	19.13	29.92	46.79
0.45	0.60	1.89	100.17	9.06	2.20	7.81	12.22	19.11	29.89	46.75
0.45	0.60	1.90	98.99	9.05	2.20	7.80	12.20	19.09	29.85	46.69
0.45	0.60	1.91	97.74	9.03	2.20	7.79	12.18	19.04	29.79	46.58
0.45	0.60	1.92	96.46	9.01	2.20	7.77	12.14	18.99	29.71	46.46
0.45	0.60	1.93	95.13	8.98	2.19	7.74	12.10	18.93	29.60	46.30
0.45	0.60	1.94	93.79	8.94	2.19	7.71	12.06	18.85	29.49	46.12
0.45	0.60	1.95	92.41	8.90	2.19	7.67	12.00	18.77	29.35	45.91
0.45	0.60	1.96	91.01	8.86	2.18	7.63	11.94	18.67	29.21	45.68
0.45	0.60	1.97	89.60	8.81	2.18	7.59	11.88	18.57	29.05	45.43
0.45	0.60	1.98	88.17	8.76	2.17	7.55	11.81	18.46	28.88	45.16
0.45	0.60	1.99	86.77	8.70	2.16	7.50	11.74	18.35	28.70	44.89
0.45	0.60	2.00	85.37	8.65	2.16	7.46	11.66	18.24	28.53	44.62
0.45	0.60	2.01	84.00	8.60	2.15	7.41	11.59	18.13	28.35	44.34
0.45	0.60	2.02	82.66	8.54	2.15	7.37	11.52	18.02	28.18	44.07
0.45	0.60	2.03	81.35	8.49	2.14	7.32	11.45	17.91	28.00	43.80
0.45	0.60	2.04	80.04	8.44	2.13	7.27	11.38	17.79	27.83	43.52
0.45	0.60	2.05	78.75	8.38	2.13	7.23	11.30	17.68	27.65	43.24
0.45	0.60	2.06	77.49	8.33	2.12	7.18	11.23	17.56	27.47	42.96
0.45	0.60	2.07	76.21	8.27	2.11	7.13	11.15	17.44	27.28	42.66
0.45	0.60	2.08	74.96	8.21	2.11	7.08	11.08	17.32	27.09	42.37
0.45	0.60	2.09	73.69	8.15	2.10	7.03	10.99	17.19	26.89	42.06
0.45	0.60	2.10	72.42	8.09	2.09	6.97	10.91	17.06	26.68	41.73
0.45	0.60	2.11	71.18	8.03	2.08	6.92	10.82	16.93	26.47	41.40
0.45	0.60	2.12	69.94	7.96	2.07	6.86	10.73	16.79	26.26	41.07
0.45	0.60	2.13	68.68	7.89	2.07	6.80	10.64	16.64	26.03	40.71
0.45	0.60	2.14	67.43	7.82	2.06	6.74	10.55	16.49	25.80	40.34
0.45	0.60	2.15	66.20	7.75	2.05	6.68	10.45	16.35	25.56	39.98
0.45	0.60	2.16	64.98	7.68	2.04	6.62	10.35	16.19	25.32	39.61
0.45	0.60	2.17	63.75	7.60	2.03	6.56	10.25	16.03	25.08	39.22
0.45	0.60	2.18	62.53	7.53	2.02	6.49	10.15	15.87	24.82	38.82
0.45	0.60	2.19	61.31	7.45	2.01	6.42	10.04	15.71	24.56	38.42
0.45	0.60	2.20	60.10	7.37	2.00	6.35	9.93	15.54	24.30	38.01
0.45	0.60	2.21	58.92	7.29	1.99	6.28	9.83	15.37	24.04	37.60
0.45	0.60	2.22	57.75	7.21	1.98	6.22	9.72	15.20	23.78	37.19
0.45	0.60	2.23	56.59	7.13	1.96	6.15	9.61	15.03	23.51	36.77
0.45	0.60	2.24	55.44	7.05	1.95	6.07	9.50	14.86	23.24	36.34
0.45	0.60	2.25	54.30	6.96	1.94	6.00	9.39	14.68	22.96	35.91
0.45	0.60	2.26	53.18	6.88	1.93	5.93	9.28	14.51	22.69	35.49
0.45	0.60	2.27	52.07	6.80	1.92	5.86	9.16	14.33	22.42	35.06
0.45	0.60	2.28	50.99	6.71	1.90	5.79	9.05	14.16	22.14	34.63
0.45	0.60	2.29	49.92	6.63	1.89	5.72	8.94	13.98	21.87	34.20
0.45	0.60	2.30	48.89	6.55	1.88	5.65	8.83	13.81	21.61	33.79
0.45	0.60	2.31	47.88	6.47	1.87	5.58	8.73	13.65	21.34	33.38
0.45	0.60	2.32	46.89	6.39	1.86	5.51	8.62	13.48	21.08	32.98
0.45	0.60	2.33	45.93	6.32	1.84	5.45	8.52	13.32	20.83	32.58
0.45	0.60	2.34	45.00	6.24	1.83	5.38	8.41	13.16	20.58	32.19
0.45	0.60	2.35	44.09	6.17	1.82	5.32	8.31	13.00	20.34	31.81
0.45	0.60	2.36	43.20	6.10	1.81	5.25	8.22	12.85	20.10	31.44



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.45	0.60	2.38	41.53	5.96	1.78	5.14	8.03	12.56	19.65	30.73
0.45	0.60	2.39	40.73	5.89	1.77	5.08	7.95	12.43	19.44	30.40
0.45	0.60	2.40	39.97	5.83	1.76	5.03	7.86	12.30	19.23	30.08
0.45	0.60	2.41	39.23	5.77	1.75	4.98	7.78	12.17	19.03	29.77
0.45	0.60	2.42	38.52	5.71	1.74	4.93	7.71	12.05	18.85	29.48
0.45	0.60	2.43	37.85	5.66	1.73	4.88	7.63	11.94	18.67	29.20
0.45	0.60	2.44	37.20	5.61	1.72	4.84	7.56	11.83	18.50	28.93
0.45	0.60	2.45	36.58	5.56	1.72	4.79	7.50	11.73	18.34	28.69
0.45	0.60	2.46	35.99	5.52	1.71	4.76	7.44	11.63	18.19	28.45
0.45	0.60	2.47	35.42	5.47	1.70	4.72	7.38	11.54	18.05	28.23
0.45	0.60	2.48	34.88	5.43	1.69	4.69	7.33	11.46	17.92	28.03
0.45	0.60	2.49	34.37	5.40	1.69	4.65	7.28	11.38	17.80	27.84
0.45	0.60	2.50	33.89	5.36	1.68	4.62	7.23	11.31	17.69	27.67
0.45	0.60	2.51	33.42	5.33	1.67	4.60	7.19	11.25	17.59	27.51
0.45	0.60	2.52	32.98	5.31	1.67	4.57	7.15	11.19	17.50	27.36
0.45	0.60	2.53	32.56	5.28	1.66	4.55	7.12	11.13	17.41	27.23
0.45	0.60	2.54	32.16	5.26	1.66	4.53	7.09	11.08	17.33	27.11
0.45	0.60	2.55	31.78	5.24	1.66	4.51	7.06	11.04	17.27	27.00
0.45	0.60	2.56	31.42	5.22	1.65	4.50	7.03	11.00	17.20	26.91
0.45	0.60	2.57	31.08	5.20	1.65	4.48	7.01	10.96	17.15	26.82
0.45	0.60	2.58	30.75	5.19	1.65	4.47	6.99	10.93	17.10	26.75
0.45	0.60	2.59	30.44	5.17	1.64	4.46	6.97	10.91	17.06	26.68
0.45	0.60	2.60	30.15	5.16	1.64	4.45	6.96	10.88	17.02	26.62
0.45	0.60	2.61	29.86	5.15	1.64	4.44	6.95	10.87	16.99	26.58
0.45	0.60	2.62	29.59	5.15	1.64	4.44	6.94	10.85	16.97	26.54
0.45	0.60	2.63	29.33	5.14	1.64	4.43	6.93	10.84	16.95	26.51
0.45	0.60	2.64	29.08	5.13	1.64	4.43	6.92	10.83	16.93	26.48
0.45	0.60	2.65	28.84	5.13	1.64	4.42	6.92	10.82	16.92	26.46
0.45	0.60	2.66	28.61	5.13	1.63	4.42	6.91	10.81	16.91	26.45
0.45	0.60	2.67	28.39	5.13	1.63	4.42	6.91	10.81	16.91	26.44
0.45	0.60	2.68	28.17	5.13	1.63	4.42	6.91	10.81	16.90	26.44
0.45	0.60	2.69	27.96	5.13	1.63	4.42	6.91	10.81	16.90	26.44
0.45	0.60	2.70	27.76	5.13	1.63	4.42	6.91	10.81	16.91	26.44
0.45	0.60	2.71	27.57	5.13	1.63	4.42	6.91	10.81	16.91	26.45
0.45	0.60	2.72	27.37	5.13	1.64	4.42	6.92	10.82	16.92	26.46
0.45	0.60	2.73	27.19	5.13	1.64	4.42	6.92	10.82	16.93	26.47
0.45	0.60	2.74	27.01	5.14	1.64	4.43	6.92	10.83	16.94	26.49
0.45	0.60	2.75	26.83	5.14	1.64	4.43	6.93	10.84	16.95	26.51
0.45	0.60	2.76	26.65	5.14	1.64	4.43	6.93	10.84	16.96	26.53
0.45	0.60	2.77	26.48	5.15	1.64	4.44	6.94	10.85	16.97	26.55
0.45	0.60	2.78	26.31	5.15	1.64	4.44	6.94	10.86	16.99	26.57
0.45	0.60	2.79	26.15	5.16	1.64	4.44	6.95	10.87	17.00	26.59
0.45	0.60	2.80	25.98	5.16	1.64	4.45	6.96	10.88	17.02	26.61
0.45	0.60	2.81	25.82	5.16	1.64	4.45	6.96	10.89	17.03	26.64
0.45	0.60	2.82	25.66	5.17	1.64	4.46	6.97	10.90	17.05	26.66
0.45	0.60	2.83	25.51	5.17	1.64	4.46	6.98	10.91	17.06	26.69
0.45	0.60	2.84	25.35	5.18	1.64	4.47	6.98	10.92	17.08	26.71
0.45	0.60	2.85	25.20	5.18	1.65	4.47	6.99	10.93	17.10	26.74
0.45	0.60	2.86	25.05	5.19	1.65	4.47	7.00	10.94	17.11	26.77
0.45	0.60	2.87	24.90	5.19	1.65	4.48	7.00	10.95	17.13	26.79
0.45	0.60	2.88	24.75	5.20	1.65	4.48	7.01	10.96	17.15	26.82
0.45	0.60	2.89	24.60	5.20	1.65	4.49	7.02	10.97	17.16	26.84
0.45	0.60	2.90	24.45	5.21	1.65	4.49	7.02	10.98	17.18	26.87
0.45	0.60	2.91	24.31	5.21	1.65	4.50	7.03	11.00	17.20	26.89
0.45	0.60	2.92	24.17	5.22	1.65	4.50	7.04	11.01	17.21	26.92
0.45	0.60	2.93	24.02	5.22	1.65	4.50	7.04	11.02	17.23	26.95
0.45	0.60	2.94	23.88	5.23	1.65	4.51	7.05	11.03	17.24	26.97
0.45	0.60	2.95	23.74	5.23	1.66	4.51	7.06	11.04	17.26	26.99
0.45	0.60	2.96	23.60	5.24	1.66	4.52	7.06	11.05	17.28	27.02



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.45	0.60	2.98	23.33	5.25	1.66	4.52	7.08	11.07	17.31	27.07
0.45	0.60	2.99	23.19	5.25	1.66	4.53	7.08	11.07	17.32	27.09
0.45	0.60	3.00	23.06	5.26	1.66	4.53	7.09	11.08	17.34	27.11
0.45	0.60	3.01	22.92	5.26	1.66	4.54	7.09	11.09	17.35	27.13
0.45	0.60	3.02	22.79	5.26	1.66	4.54	7.10	11.10	17.36	27.15
0.45	0.60	3.03	22.66	5.27	1.66	4.54	7.10	11.11	17.38	27.18
0.45	0.60	3.04	22.53	5.27	1.66	4.55	7.11	11.12	17.39	27.20
0.45	0.60	3.05	22.40	5.28	1.66	4.55	7.11	11.13	17.40	27.22
0.45	0.60	3.06	22.27	5.28	1.66	4.55	7.12	11.14	17.42	27.24
0.45	0.60	3.07	22.14	5.28	1.66	4.56	7.13	11.14	17.43	27.26
0.45	0.60	3.08	22.01	5.29	1.67	4.56	7.13	11.15	17.44	27.28
0.45	0.60	3.09	21.88	5.29	1.67	4.56	7.14	11.16	17.45	27.30
0.45	0.60	3.10	21.76	5.30	1.67	4.57	7.14	11.17	17.46	27.31
0.45	0.60	3.11	21.63	5.30	1.67	4.57	7.14	11.17	17.48	27.33
0.45	0.60	3.12	21.50	5.30	1.67	4.57	7.15	11.18	17.49	27.35
0.45	0.60	3.13	21.38	5.30	1.67	4.57	7.15	11.19	17.49	27.36
0.45	0.60	3.14	21.25	5.31	1.67	4.58	7.16	11.19	17.50	27.37
0.45	0.60	3.15	21.13	5.31	1.67	4.58	7.16	11.20	17.51	27.39
0.45	0.60	3.16	21.00	5.31	1.67	4.58	7.16	11.20	17.52	27.40
0.45	0.60	3.17	20.88	5.31	1.67	4.58	7.16	11.21	17.53	27.41
0.45	0.60	3.18	20.75	5.32	1.67	4.58	7.17	11.21	17.53	27.42
0.45	0.60	3.19	20.63	5.32	1.67	4.58	7.17	11.21	17.54	27.43
0.45	0.60	3.20	20.51	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.54	27.43
0.45	0.60	3.21	20.38	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.54	27.44
0.45	0.60	3.22	20.26	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.55	27.44
0.45	0.60	3.23	20.14	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.55	27.45
0.45	0.60	3.24	20.01	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.55	27.45
0.45	0.60	3.25	19.89	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.55	27.45
0.45	0.60	3.26	19.77	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.55	27.44
0.45	0.60	3.27	19.64	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.55	27.44
0.45	0.60	3.28	19.52	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.54	27.44
0.45	0.60	3.29	19.40	5.32	1.67	4.59	7.17	11.22	17.54	27.43
0.45	0.60	3.30	19.28	5.32	1.67	4.58	7.17	11.21	17.54	27.43
0.45	0.60	3.31	19.16	5.32	1.67	4.58	7.17	11.21	17.53	27.42
0.45	0.60	3.32	19.03	5.31	1.67	4.58	7.17	11.21	17.53	27.41
0.45	0.60	3.33	18.91	5.31	1.67	4.58	7.16	11.20	17.52	27.40
0.45	0.60	3.34	18.79	5.31	1.67	4.58	7.16	11.20	17.51	27.39
0.45	0.60	3.35	18.67	5.31	1.67	4.58	7.16	11.19	17.50	27.37
0.45	0.60	3.36	18.55	5.30	1.67	4.57	7.15	11.19	17.49	27.36
0.45	0.60	3.37	18.43	5.30	1.67	4.57	7.15	11.18	17.48	27.35
0.45	0.60	3.38	18.31	5.30	1.67	4.57	7.14	11.17	17.47	27.33
0.45	0.60	3.39	18.19	5.30	1.67	4.56	7.14	11.17	17.46	27.31
0.45	0.60	3.40	18.07	5.29	1.67	4.56	7.13	11.16	17.45	27.29
0.45	0.60	3.41	17.95	5.29	1.67	4.56	7.13	11.15	17.44	27.27
0.45	0.60	3.42	17.83	5.28	1.66	4.56	7.12	11.14	17.43	27.25
0.45	0.60	3.43	17.72	5.28	1.66	4.55	7.12	11.13	17.41	27.23
0.45	0.60	3.44	17.60	5.28	1.66	4.55	7.11	11.12	17.40	27.21
0.45	0.60	3.45	17.48	5.27	1.66	4.54	7.11	11.11	17.38	27.19
0.45	0.60	3.46	17.37	5.27	1.66	4.54	7.10	11.11	17.37	27.16
0.45	0.60	3.47	17.25	5.26	1.66	4.54	7.09	11.10	17.35	27.14
0.45	0.60	3.48	17.14	5.26	1.66	4.53	7.09	11.09	17.34	27.11
0.45	0.60	3.49	17.02	5.25	1.66	4.53	7.08	11.07	17.32	27.09
0.45	0.60	3.50	16.91	5.25	1.66	4.52	7.07	11.06	17.30	27.06
0.45	0.60	3.51	16.80	5.24	1.66	4.52	7.07	11.05	17.29	27.04
0.45	0.60	3.52	16.69	5.24	1.66	4.51	7.06	11.04	17.27	27.01
0.45	0.60	3.53	16.58	5.23	1.65	4.51	7.05	11.03	17.25	26.98
0.45	0.60	3.54	16.47	5.23	1.65	4.51	7.05	11.02	17.24	26.96
0.45	0.60	3.55	16.36	5.22	1.65	4.50	7.04	11.01	17.22	26.93
0.45	0.60	3.56	16.25	5.22	1.65	4.50	7.03	11.00	17.20	26.91



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.45	0.60	3.58	16.04	5.21	1.65	4.49	7.02	10.98	17.17	26.85
0.45	0.60	3.59	15.93	5.20	1.65	4.48	7.01	10.97	17.15	26.83
0.45	0.60	3.60	15.83	5.20	1.65	4.48	7.01	10.96	17.14	26.80
0.45	0.60	3.61	15.73	5.19	1.65	4.48	7.00	10.95	17.12	26.77
0.45	0.60	3.62	15.62	5.19	1.65	4.47	6.99	10.94	17.10	26.75
0.45	0.60	3.63	15.52	5.18	1.64	4.47	6.99	10.92	17.09	26.72
0.45	0.60	3.64	15.42	5.18	1.64	4.46	6.98	10.91	17.07	26.70
0.45	0.60	3.65	15.32	5.17	1.64	4.46	6.97	10.90	17.05	26.67
0.45	0.60	3.66	15.23	5.17	1.64	4.45	6.97	10.89	17.04	26.65
0.45	0.60	3.67	15.13	5.16	1.64	4.45	6.96	10.88	17.02	26.62
0.45	0.60	3.68	15.03	5.16	1.64	4.45	6.95	10.87	17.01	26.60
0.45	0.60	3.69	14.94	5.15	1.64	4.44	6.95	10.86	16.99	26.57
0.45	0.60	3.70	14.84	5.15	1.64	4.44	6.94	10.85	16.97	26.55
0.45	0.60	3.71	14.75	5.14	1.64	4.43	6.93	10.84	16.96	26.53
0.45	0.60	3.72	14.66	5.14	1.64	4.43	6.93	10.84	16.95	26.50
0.45	0.60	3.73	14.57	5.13	1.64	4.43	6.92	10.83	16.93	26.48
0.45	0.60	3.74	14.48	5.13	1.64	4.42	6.92	10.82	16.92	26.46
0.45	0.60	3.75	14.39	5.13	1.63	4.42	6.91	10.81	16.90	26.44
0.45	0.60	3.76	14.30	5.12	1.63	4.42	6.91	10.80	16.89	26.42
0.45	0.60	3.77	14.22	5.12	1.63	4.41	6.90	10.79	16.88	26.40
0.45	0.60	3.78	14.13	5.11	1.63	4.41	6.90	10.78	16.87	26.38
0.45	0.60	3.79	14.05	5.11	1.63	4.41	6.89	10.78	16.85	26.36
0.45	0.60	3.80	13.96	5.11	1.63	4.40	6.89	10.77	16.84	26.34
0.45	0.60	3.81	13.88	5.10	1.63	4.40	6.88	10.76	16.83	26.32
0.45	0.60	3.82	13.80	5.10	1.63	4.40	6.88	10.75	16.82	26.31
0.45	0.60	3.83	13.72	5.10	1.63	4.39	6.87	10.75	16.81	26.29
0.45	0.60	3.84	13.64	5.09	1.63	4.39	6.87	10.74	16.80	26.27
0.45	0.60	3.85	13.56	5.09	1.63	4.39	6.86	10.73	16.79	26.26
0.45	0.60	3.86	13.48	5.09	1.63	4.39	6.86	10.73	16.78	26.24
0.45	0.60	3.87	13.40	5.09	1.63	4.38	6.86	10.72	16.77	26.23
0.45	0.60	3.88	13.33	5.08	1.63	4.38	6.85	10.72	16.76	26.21
0.45	0.60	3.89	13.25	5.08	1.63	4.38	6.85	10.71	16.75	26.20
0.45	0.60	3.90	13.18	5.08	1.62	4.38	6.85	10.71	16.75	26.19
0.45	0.60	3.91	13.11	5.07	1.62	4.38	6.84	10.70	16.74	26.18
0.45	0.60	3.92	13.03	5.07	1.62	4.37	6.84	10.70	16.73	26.16
0.45	0.60	3.93	12.96	5.07	1.62	4.37	6.84	10.69	16.72	26.15
0.45	0.60	3.94	12.89	5.07	1.62	4.37	6.83	10.69	16.71	26.14
0.45	0.60	3.95	12.82	5.07	1.62	4.37	6.83	10.68	16.71	26.13
0.45	0.60	3.96	12.75	5.06	1.62	4.37	6.83	10.68	16.70	26.12
0.45	0.60	3.97	12.68	5.06	1.62	4.36	6.82	10.67	16.69	26.11
0.45	0.60	3.98	12.61	5.06	1.62	4.36	6.82	10.67	16.69	26.10
0.45	0.60	3.99	12.54	5.06	1.62	4.36	6.82	10.67	16.68	26.09
0.45	0.60	4.00	12.47	5.06	1.62	4.36	6.82	10.66	16.67	26.08
0.45	0.60	4.01	12.41	5.05	1.62	4.36	6.81	10.66	16.67	26.07
0.45	0.60	4.02	12.34	5.05	1.62	4.36	6.81	10.65	16.66	26.06
0.45	0.60	4.03	12.28	5.05	1.62	4.35	6.81	10.65	16.65	26.05
0.45	0.60	4.04	12.21	5.05	1.62	4.35	6.81	10.64	16.65	26.04
0.45	0.60	4.05	12.15	5.05	1.62	4.35	6.80	10.64	16.64	26.03
0.45	0.60	4.06	12.08	5.04	1.62	4.35	6.80	10.64	16.64	26.02
0.45	0.60	4.07	12.02	5.04	1.62	4.35	6.80	10.63	16.63	26.01
0.45	0.60	4.08	11.95	5.04	1.62	4.35	6.80	10.63	16.62	26.00
0.45	0.60	4.09	11.89	5.04	1.62	4.34	6.79	10.62	16.62	25.99
0.45	0.60	4.10	11.83	5.04	1.62	4.34	6.79	10.62	16.61	25.97
0.45	0.60	4.11	11.77	5.03	1.62	4.34	6.79	10.62	16.60	25.96
0.45	0.60	4.12	11.70	5.03	1.62	4.34	6.78	10.61	16.59	25.95
0.45	0.60	4.13	11.64	5.03	1.62	4.34	6.78	10.61	16.59	25.94
0.45	0.60	4.14	11.58	5.03	1.61	4.33	6.78	10.60	16.58	25.93
0.45	0.60	4.15	11.52	5.02	1.61	4.33	6.77	10.60	16.57	25.92
0.45	0.60	4.16	11.46	5.02	1.61	4.33	6.77	10.59	16.56	25.90



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.45	0.60	4.18	11.34	5.02	1.61	4.33	6.76	10.58	16.55	25.88
0.45	0.60	4.19	11.28	5.01	1.61	4.32	6.76	10.57	16.54	25.86
0.45	0.60	4.20	11.22	5.01	1.61	4.32	6.76	10.57	16.53	25.85
0.45	0.60	4.21	11.16	5.01	1.61	4.32	6.75	10.56	16.52	25.83
0.45	0.60	4.22	11.10	5.01	1.61	4.32	6.75	10.55	16.51	25.82
0.45	0.60	4.23	11.04	5.00	1.61	4.31	6.74	10.55	16.50	25.80
0.45	0.60	4.24	10.98	5.00	1.61	4.31	6.74	10.54	16.48	25.78
0.45	0.60	4.25	10.92	4.99	1.61	4.31	6.73	10.53	16.47	25.76
0.45	0.60	4.26	10.86	4.99	1.61	4.30	6.73	10.52	16.46	25.74
0.45	0.60	4.27	10.80	4.99	1.61	4.30	6.72	10.52	16.45	25.72
0.45	0.60	4.28	10.74	4.98	1.61	4.30	6.72	10.51	16.43	25.70
0.45	0.60	4.29	10.68	4.98	1.61	4.29	6.71	10.50	16.42	25.68
0.45	0.60	4.30	10.62	4.97	1.60	4.29	6.71	10.49	16.41	25.66
0.45	0.60	4.31	10.56	4.97	1.60	4.28	6.70	10.48	16.39	25.63
0.45	0.60	4.32	10.50	4.97	1.60	4.28	6.69	10.47	16.37	25.61
0.45	0.60	4.33	10.44	4.96	1.60	4.28	6.69	10.46	16.36	25.58
0.45	0.60	4.34	10.39	4.96	1.60	4.27	6.68	10.45	16.34	25.56
0.45	0.60	4.35	10.33	4.95	1.60	4.27	6.67	10.44	16.32	25.53
0.45	0.60	4.36	10.27	4.94	1.60	4.26	6.67	10.43	16.31	25.50
0.45	0.60	4.37	10.21	4.94	1.60	4.26	6.66	10.41	16.29	25.47
0.45	0.60	4.38	10.15	4.93	1.60	4.25	6.65	10.40	16.27	25.44
0.45	0.60	4.39	10.09	4.93	1.59	4.25	6.64	10.39	16.25	25.41
0.45	0.60	4.40	10.03	4.92	1.59	4.24	6.63	10.38	16.23	25.38
0.45	0.60	4.41	9.98	4.91	1.59	4.24	6.63	10.36	16.21	25.35
0.45	0.60	4.42	9.92	4.91	1.59	4.23	6.62	10.35	16.19	25.31
0.45	0.60	4.43	9.86	4.90	1.59	4.23	6.61	10.33	16.16	25.28
0.45	0.60	4.44	9.80	4.89	1.59	4.22	6.60	10.32	16.14	25.24
0.45	0.60	4.45	9.74	4.89	1.59	4.21	6.59	10.30	16.12	25.21
0.45	0.60	4.46	9.68	4.88	1.59	4.21	6.58	10.29	16.09	25.17
0.45	0.60	4.47	9.63	4.87	1.58	4.20	6.57	10.27	16.07	25.13
0.45	0.60	4.48	9.57	4.86	1.58	4.19	6.56	10.26	16.04	25.09
0.45	0.60	4.49	9.51	4.86	1.58	4.19	6.55	10.24	16.02	25.05
0.45	0.60	4.50	9.45	4.85	1.58	4.18	6.54	10.22	15.99	25.01
0.45	0.60	4.51	9.39	4.84	1.58	4.17	6.53	10.21	15.96	24.96
0.45	0.60	4.52	9.34	4.83	1.58	4.16	6.51	10.19	15.93	24.92
0.45	0.60	4.53	9.28	4.82	1.57	4.16	6.50	10.17	15.90	24.87
0.45	0.60	4.54	9.22	4.81	1.57	4.15	6.49	10.15	15.87	24.83
0.45	0.60	4.55	9.16	4.80	1.57	4.14	6.48	10.13	15.84	24.78
0.45	0.60	4.56	9.10	4.79	1.57	4.13	6.46	10.11	15.81	24.73
0.45	0.60	4.57	9.05	4.79	1.57	4.13	6.45	10.09	15.78	24.68
0.45	0.60	4.58	8.99	4.78	1.56	4.12	6.44	10.07	15.75	24.63
0.45	0.60	4.59	8.93	4.77	1.56	4.11	6.43	10.05	15.72	24.58
0.45	0.60	4.60	8.87	4.76	1.56	4.10	6.41	10.03	15.68	24.53
0.45	0.60	4.61	8.81	4.74	1.56	4.09	6.40	10.00	15.65	24.47
0.45	0.60	4.62	8.76	4.73	1.55	4.08	6.38	9.98	15.61	24.42
0.45	0.60	4.63	8.70	4.72	1.55	4.07	6.37	9.96	15.58	24.36
0.45	0.60	4.64	8.64	4.71	1.55	4.06	6.35	9.94	15.54	24.31
0.45	0.60	4.65	8.58	4.70	1.55	4.05	6.34	9.91	15.50	24.25
0.45	0.60	4.66	8.53	4.69	1.55	4.04	6.32	9.89	15.47	24.19
0.45	0.60	4.67	8.49	4.69	1.55	4.04	6.32	9.89	15.46	24.19
0.45	0.60	4.68	8.47	4.70	1.55	4.05	6.34	9.91	15.50	24.24
0.45	0.60	4.69	8.46	4.71	1.55	4.06	6.35	9.93	15.54	24.30
0.45	0.60	4.70	8.44	4.72	1.55	4.07	6.37	9.96	15.57	24.35
0.45	0.60	4.71	8.42	4.73	1.55	4.08	6.38	9.98	15.61	24.41
0.45	0.60	4.72	8.41	4.74	1.56	4.09	6.40	10.00	15.64	24.47
0.45	0.60	4.73	8.39	4.75	1.56	4.10	6.41	10.03	15.68	24.52
0.45	0.60	4.74	8.37	4.76	1.56	4.11	6.42	10.05	15.71	24.58
0.45	0.60	4.75	8.36	4.78	1.56	4.12	6.44	10.07	15.75	24.63
0.45	0.60	4.76	8.34	4.79	1.57	4.13	6.45	10.09	15.78	24.69



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U_{EF}	$\beta=2.00$ U_{EF}	$\beta=3.00$ U_{EF}	$\beta=4.00$ U_{EF}	$\beta=5.00$ U_{EF}
0.45	0.60	4.78	8.31	4.81	1.57	4.14	6.48	10.14	15.86	24.80
0.45	0.60	4.79	8.29	4.82	1.57	4.15	6.50	10.16	15.89	24.85
0.45	0.60	4.80	8.27	4.83	1.57	4.16	6.51	10.18	15.92	24.91
0.45	0.60	4.81	8.26	4.84	1.58	4.17	6.52	10.20	15.96	24.96
0.45	0.60	4.82	8.24	4.85	1.58	4.18	6.54	10.23	15.99	25.01
0.45	0.60	4.83	8.22	4.86	1.58	4.19	6.55	10.25	16.03	25.07
0.45	0.60	4.84	8.21	4.87	1.58	4.20	6.57	10.27	16.06	25.12
0.45	0.60	4.85	8.19	4.88	1.59	4.21	6.58	10.29	16.09	25.17
0.45	0.60	4.86	8.17	4.89	1.59	4.22	6.59	10.31	16.13	25.22
0.45	0.60	4.87	8.16	4.90	1.59	4.22	6.61	10.33	16.16	25.28
0.45	0.60	4.88	8.14	4.91	1.59	4.23	6.62	10.35	16.19	25.33
0.45	0.60	4.89	8.12	4.92	1.59	4.24	6.63	10.38	16.23	25.38
0.45	0.60	4.90	8.11	4.93	1.60	4.25	6.65	10.40	16.26	25.43
0.45	0.60	4.91	8.09	4.94	1.60	4.26	6.66	10.42	16.29	25.48
0.45	0.60	4.92	8.07	4.95	1.60	4.27	6.67	10.44	16.32	25.53
0.45	0.60	4.93	8.05	4.96	1.60	4.28	6.69	10.46	16.35	25.58
0.45	0.60	4.94	8.04	4.97	1.60	4.28	6.70	10.48	16.39	25.63
0.45	0.60	4.95	8.02	4.98	1.60	4.29	6.71	10.50	16.42	25.67
0.45	0.60	4.96	8.00	4.99	1.61	4.30	6.72	10.52	16.45	25.72
0.45	0.60	4.97	7.99	5.00	1.61	4.31	6.74	10.54	16.48	25.77
0.45	0.60	4.98	7.97	5.01	1.61	4.31	6.75	10.55	16.51	25.82
0.45	0.60	4.99	7.95	5.01	1.61	4.32	6.76	10.57	16.54	25.86
0.45	0.60	5.00	7.93	5.02	1.61	4.33	6.77	10.59	16.57	25.91



Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio E, Dirección Longitudinal.

$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.18	-0.41	0.01	223.52	0.00	-7.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.18	-0.41	0.02	223.89	0.00	-6.09	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
0.18	-0.41	0.03	226.67	0.01	-5.27	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
0.18	-0.41	0.04	240.02	0.01	-4.63	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04
0.18	-0.41	0.05	271.77	0.02	-4.06	0.03	0.04	0.05	0.05	0.07
0.18	-0.41	0.06	254.88	0.02	-3.76	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09
0.18	-0.41	0.07	258.90	0.03	-3.44	0.06	0.07	0.08	0.10	0.12
0.18	-0.41	0.08	241.12	0.04	-3.24	0.07	0.09	0.10	0.12	0.15
0.18	-0.41	0.09	306.41	0.06	-2.77	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24
0.18	-0.41	0.10	275.04	0.07	-2.66	0.13	0.15	0.18	0.22	0.26
0.18	-0.41	0.11	292.78	0.09	-2.41	0.16	0.20	0.24	0.28	0.34
0.18	-0.41	0.12	369.04	0.13	-2.01	0.24	0.29	0.35	0.43	0.51
0.18	-0.41	0.13	462.39	0.20	-1.62	0.36	0.43	0.52	0.63	0.75
0.18	-0.41	0.14	454.30	0.23	-1.49	0.41	0.49	0.59	0.71	0.86
0.18	-0.41	0.15	474.00	0.27	-1.31	0.49	0.59	0.71	0.85	1.03
0.18	-0.41	0.16	470.58	0.31	-1.19	0.56	0.67	0.80	0.97	1.16
0.18	-0.41	0.17	421.86	0.31	-1.17	0.56	0.68	0.81	0.98	1.17
0.18	-0.41	0.18	412.12	0.34	-1.08	0.62	0.74	0.89	1.07	1.29
0.18	-0.41	0.19	504.47	0.46	-0.77	0.84	1.01	1.21	1.46	1.75
0.18	-0.41	0.20	544.39	0.55	-0.59	1.00	1.21	1.45	1.74	2.10
0.18	-0.41	0.21	636.57	0.71	-0.34	1.29	1.56	1.87	2.25	2.70
0.18	-0.41	0.22	697.60	0.86	-0.16	1.56	1.87	2.25	2.70	3.25
0.18	-0.41	0.23	572.49	0.77	-0.27	1.40	1.68	2.02	2.43	2.92
0.18	-0.41	0.24	503.24	0.73	-0.31	1.34	1.61	1.93	2.32	2.79
0.18	-0.41	0.25	437.93	0.69	-0.37	1.26	1.52	1.82	2.19	2.64
0.18	-0.41	0.26	434.71	0.74	-0.30	1.35	1.63	1.96	2.35	2.83
0.18	-0.41	0.27	462.53	0.85	-0.16	1.55	1.87	2.25	2.70	3.25
0.18	-0.41	0.28	523.48	1.04	0.04	1.89	2.27	2.73	3.29	3.95
0.18	-0.41	0.29	525.75	1.12	0.11	2.04	2.45	2.95	3.54	4.26
0.18	-0.41	0.30	586.52	1.34	0.29	2.43	2.93	3.52	4.23	5.08
0.18	-0.41	0.31	589.10	1.43	0.36	2.61	3.14	3.77	4.54	5.45
0.18	-0.41	0.32	581.05	1.51	0.41	2.74	3.30	3.96	4.77	5.73
0.18	-0.41	0.33	546.61	1.51	0.41	2.74	3.30	3.97	4.77	5.73
0.18	-0.41	0.34	494.35	1.45	0.37	2.63	3.17	3.81	4.58	5.50
0.18	-0.41	0.35	438.35	1.36	0.31	2.48	2.98	3.58	4.30	5.17
0.18	-0.41	0.36	411.37	1.35	0.30	2.46	2.95	3.55	4.27	5.14
0.18	-0.41	0.37	393.60	1.36	0.31	2.48	2.99	3.59	4.32	5.19
0.18	-0.41	0.38	373.43	1.37	0.31	2.49	2.99	3.59	4.32	5.19
0.18	-0.41	0.39	354.03	1.36	0.31	2.48	2.98	3.59	4.31	5.19
0.18	-0.41	0.40	333.60	1.35	0.30	2.46	2.96	3.56	4.28	5.14
0.18	-0.41	0.41	313.15	1.33	0.29	2.43	2.92	3.51	4.22	5.07
0.18	-0.41	0.42	296.84	1.33	0.28	2.41	2.90	3.49	4.19	5.04
0.18	-0.41	0.43	299.47	1.40	0.34	2.55	3.07	3.69	4.44	5.33
0.18	-0.41	0.44	312.96	1.53	0.43	2.79	3.36	4.04	4.85	5.84
0.18	-0.41	0.45	324.97	1.67	0.51	3.03	3.65	4.38	5.27	6.34
0.18	-0.41	0.46	339.18	1.82	0.60	3.31	3.98	4.78	5.75	6.91
0.18	-0.41	0.47	372.32	2.08	0.73	3.79	4.56	5.48	6.59	7.92
0.18	-0.41	0.48	400.67	2.34	0.85	4.25	5.12	6.15	7.40	8.89
0.18	-0.41	0.49	419.11	2.55	0.94	4.64	5.58	6.70	8.06	9.69
0.18	-0.41	0.50	430.32	2.73	1.00	4.96	5.96	7.17	8.62	10.36
0.18	-0.41	0.51	442.20	2.91	1.07	5.30	6.37	7.66	9.21	11.08
0.18	-0.41	0.52	461.81	3.16	1.15	5.76	6.92	8.32	10.00	12.03
0.18	-0.41	0.53	486.66	3.46	1.24	6.30	7.58	9.11	10.95	13.17
0.18	-0.41	0.54	508.47	3.76	1.32	6.83	8.22	9.88	11.88	14.28
0.18	-0.41	0.55	518.30	3.97	1.38	7.23	8.69	10.45	12.56	15.10
0.18	-0.41	0.56	515.56	4.10	1.41	7.45	8.96	10.77	12.95	15.57



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.18	-0.41	0.58	535.66	4.56	1.52	8.31	9.99	12.01	14.44	17.36
0.18	-0.41	0.59	549.16	4.84	1.58	8.81	10.59	12.74	15.31	18.41
0.18	-0.41	0.60	550.90	5.02	1.61	9.14	10.99	13.21	15.89	19.10
0.18	-0.41	0.61	535.61	5.05	1.62	9.19	11.04	13.28	15.97	19.20
0.18	-0.41	0.62	500.71	4.88	1.58	8.87	10.67	12.82	15.42	18.54
0.18	-0.41	0.63	461.16	4.64	1.53	8.44	10.14	12.20	14.66	17.63
0.18	-0.41	0.64	428.21	4.44	1.49	8.08	9.72	11.69	14.05	16.89
0.18	-0.41	0.65	387.69	4.15	1.42	7.55	9.08	10.91	13.12	15.78
0.18	-0.41	0.66	347.56	3.83	1.34	6.98	8.39	10.09	12.13	14.58
0.18	-0.41	0.67	316.07	3.59	1.28	6.54	7.86	9.45	11.37	13.67
0.18	-0.41	0.68	295.43	3.46	1.24	6.30	7.57	9.10	10.94	13.16
0.18	-0.41	0.69	284.64	3.43	1.23	6.25	7.51	9.03	10.86	13.05
0.18	-0.41	0.70	279.43	3.47	1.24	6.31	7.59	9.12	10.97	13.19
0.18	-0.41	0.71	275.87	3.52	1.26	6.41	7.71	9.27	11.14	13.40
0.18	-0.41	0.72	270.87	3.56	1.27	6.47	7.78	9.36	11.25	13.53
0.18	-0.41	0.73	263.39	3.56	1.27	6.47	7.78	9.35	11.24	13.52
0.18	-0.41	0.74	254.28	3.53	1.26	6.42	7.72	9.28	11.16	13.41
0.18	-0.41	0.75	244.32	3.48	1.25	6.33	7.62	9.16	11.01	13.24
0.18	-0.41	0.76	235.52	3.45	1.24	6.27	7.54	9.06	10.90	13.10
0.18	-0.41	0.77	228.17	3.43	1.23	6.24	7.50	9.01	10.84	13.03
0.18	-0.41	0.78	222.70	3.43	1.23	6.25	7.51	9.03	10.85	13.05
0.18	-0.41	0.79	219.06	3.46	1.24	6.30	7.58	9.11	10.95	13.17
0.18	-0.41	0.80	215.93	3.50	1.25	6.37	7.66	9.21	11.07	13.31
0.18	-0.41	0.81	212.91	3.54	1.26	6.44	7.74	9.31	11.19	13.46
0.18	-0.41	0.82	208.93	3.56	1.27	6.48	7.79	9.36	11.25	13.53
0.18	-0.41	0.83	203.83	3.56	1.27	6.47	7.78	9.36	11.25	13.53
0.18	-0.41	0.84	197.55	3.53	1.26	6.42	7.72	9.29	11.17	13.43
0.18	-0.41	0.85	190.12	3.48	1.25	6.33	7.61	9.15	11.00	13.23
0.18	-0.41	0.86	181.77	3.41	1.23	6.20	7.45	8.96	10.77	12.95
0.18	-0.41	0.87	172.81	3.31	1.20	6.03	7.25	8.72	10.48	12.60
0.18	-0.41	0.88	163.53	3.21	1.17	5.84	7.02	8.44	10.15	12.20
0.18	-0.41	0.89	154.15	3.09	1.13	5.63	6.77	8.14	9.78	11.76
0.18	-0.41	0.90	145.34	2.98	1.09	5.43	6.52	7.84	9.43	11.34
0.18	-0.41	0.91	148.19	3.11	1.13	5.66	6.80	8.18	9.83	11.82
0.18	-0.41	0.92	149.51	3.21	1.16	5.83	7.01	8.43	10.14	12.19
0.18	-0.41	0.93	148.95	3.26	1.18	5.94	7.14	8.58	10.32	12.41
0.18	-0.41	0.94	147.43	3.30	1.19	6.00	7.22	8.68	10.44	12.55
0.18	-0.41	0.95	145.48	3.33	1.20	6.05	7.28	8.75	10.52	12.65
0.18	-0.41	0.96	143.84	3.36	1.21	6.11	7.35	8.83	10.62	12.77
0.18	-0.41	0.97	143.24	3.41	1.23	6.21	7.47	8.98	10.80	12.98
0.18	-0.41	0.98	144.17	3.51	1.25	6.38	7.67	9.23	11.09	13.34
0.18	-0.41	0.99	146.91	3.65	1.29	6.64	7.98	9.59	11.54	13.87
0.18	-0.41	1.00	151.43	3.84	1.34	6.98	8.39	10.09	12.13	14.59
0.18	-0.41	1.01	157.52	4.07	1.40	7.41	8.90	10.71	12.87	15.48
0.18	-0.41	1.02	164.77	4.34	1.47	7.90	9.50	11.42	13.73	16.51
0.18	-0.41	1.03	172.65	4.64	1.53	8.44	10.15	12.20	14.67	17.64
0.18	-0.41	1.04	180.61	4.95	1.60	9.00	10.83	13.02	15.65	18.82
0.18	-0.41	1.05	188.29	5.26	1.66	9.57	11.50	13.83	16.63	20.00
0.18	-0.41	1.06	195.32	5.56	1.72	10.12	12.16	14.62	17.58	21.14
0.18	-0.41	1.07	201.36	5.84	1.76	10.63	12.78	15.36	18.47	22.21
0.18	-0.41	1.08	206.18	6.09	1.81	11.08	13.33	16.02	19.27	23.16
0.18	-0.41	1.09	209.96	6.32	1.84	11.50	13.82	16.62	19.98	24.03
0.18	-0.41	1.10	212.54	6.51	1.87	11.85	14.25	17.14	20.60	24.77
0.18	-0.41	1.11	214.04	6.68	1.90	12.16	14.61	17.57	21.13	25.40
0.18	-0.41	1.12	214.76	6.82	1.92	12.42	14.93	17.95	21.58	25.95
0.18	-0.41	1.13	214.83	6.95	1.94	12.64	15.20	18.28	21.98	26.42
0.18	-0.41	1.14	214.33	7.06	1.95	12.84	15.44	18.56	22.31	26.83
0.18	-0.41	1.15	213.50	7.15	1.97	13.01	15.65	18.81	22.62	27.20
0.18	-0.41	1.16	212.31	7.24	1.98	13.17	15.83	19.04	22.89	27.52



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.18	-0.41	1.18	209.41	7.39	2.00	13.44	16.16	19.43	23.36	28.09
0.18	-0.41	1.19	207.99	7.46	2.01	13.58	16.32	19.63	23.60	28.37
0.18	-0.41	1.20	206.67	7.54	2.02	13.72	16.49	19.83	23.84	28.67
0.18	-0.41	1.21	205.49	7.62	2.03	13.87	16.67	20.05	24.10	28.98
0.18	-0.41	1.22	204.76	7.72	2.04	14.05	16.89	20.31	24.42	29.36
0.18	-0.41	1.23	204.37	7.83	2.06	14.25	17.13	20.60	24.77	29.78
0.18	-0.41	1.24	204.65	7.97	2.08	14.50	17.44	20.97	25.21	30.31
0.18	-0.41	1.25	205.40	8.13	2.10	14.79	17.79	21.38	25.71	30.91
0.18	-0.41	1.26	206.90	8.32	2.12	15.14	18.20	21.89	26.32	31.64
0.18	-0.41	1.27	208.90	8.53	2.14	15.53	18.67	22.45	26.99	32.45
0.18	-0.41	1.28	211.52	8.78	2.17	15.97	19.21	23.09	27.76	33.38
0.18	-0.41	1.29	214.48	9.04	2.20	16.45	19.78	23.78	28.59	34.38
0.18	-0.41	1.30	217.90	9.33	2.23	16.97	20.41	24.54	29.50	35.47
0.18	-0.41	1.31	221.45	9.63	2.26	17.52	21.06	25.32	30.45	36.61
0.18	-0.41	1.32	225.03	9.93	2.30	18.07	21.73	26.13	31.41	37.77
0.18	-0.41	1.33	228.50	10.24	2.33	18.63	22.40	26.93	32.38	38.93
0.18	-0.41	1.34	231.69	10.54	2.35	19.18	23.06	27.72	33.33	40.07
0.18	-0.41	1.35	234.39	10.82	2.38	19.69	23.67	28.46	34.22	41.15
0.18	-0.41	1.36	237.51	11.13	2.41	20.25	24.35	29.27	35.19	42.31
0.18	-0.41	1.37	240.76	11.45	2.44	20.83	25.04	30.11	36.20	43.53
0.18	-0.41	1.38	243.38	11.74	2.46	21.36	25.69	30.88	37.13	44.64
0.18	-0.41	1.39	245.43	12.01	2.49	21.86	26.28	31.60	37.99	45.68
0.18	-0.41	1.40	247.03	12.26	2.51	22.32	26.83	32.26	38.79	46.64
0.18	-0.41	1.41	248.09	12.49	2.53	22.73	27.33	32.86	39.51	47.51
0.18	-0.41	1.42	248.58	12.70	2.54	23.10	27.78	33.40	40.16	48.28
0.18	-0.41	1.43	249.52	12.92	2.56	23.52	28.28	34.00	40.88	49.15
0.18	-0.41	1.44	249.64	13.11	2.57	23.86	28.69	34.49	41.47	49.86
0.18	-0.41	1.45	248.83	13.25	2.58	24.11	28.99	34.86	41.91	50.39
0.18	-0.41	1.46	247.07	13.34	2.59	24.27	29.19	35.09	42.19	50.73
0.18	-0.41	1.47	244.38	13.38	2.59	24.34	29.27	35.19	42.31	50.87
0.18	-0.41	1.48	240.87	13.36	2.59	24.32	29.24	35.15	42.27	50.82
0.18	-0.41	1.49	236.68	13.31	2.59	24.22	29.12	35.01	42.10	50.61
0.18	-0.41	1.50	231.91	13.22	2.58	24.05	28.92	34.77	41.80	50.26
0.18	-0.41	1.51	226.69	13.09	2.57	23.82	28.64	34.44	41.41	49.79
0.18	-0.41	1.52	221.14	12.94	2.56	23.55	28.31	34.04	40.93	49.21
0.18	-0.41	1.53	215.43	12.77	2.55	23.24	27.95	33.60	40.40	48.58
0.18	-0.41	1.54	209.58	12.59	2.53	22.91	27.55	33.12	39.82	47.88
0.18	-0.41	1.55	203.67	12.39	2.52	22.55	27.12	32.60	39.20	47.13
0.18	-0.41	1.56	198.12	12.21	2.50	22.22	26.72	32.13	38.63	46.44
0.18	-0.41	1.57	192.81	12.04	2.49	21.91	26.34	31.67	38.07	45.78
0.18	-0.41	1.58	189.14	11.96	2.48	21.76	26.17	31.46	37.83	45.48
0.18	-0.41	1.59	185.68	11.89	2.48	21.64	26.01	31.28	37.61	45.22
0.18	-0.41	1.60	182.37	11.83	2.47	21.52	25.87	31.11	37.40	44.97
0.18	-0.41	1.61	179.16	11.76	2.46	21.41	25.74	30.94	37.20	44.73
0.18	-0.41	1.62	176.16	11.71	2.46	21.31	25.62	30.80	37.04	44.53
0.18	-0.41	1.63	173.22	11.66	2.46	21.21	25.51	30.67	36.87	44.33
0.18	-0.41	1.64	170.38	11.61	2.45	21.12	25.40	30.53	36.71	44.14
0.18	-0.41	1.65	167.62	11.56	2.45	21.03	25.29	30.41	36.56	43.96
0.18	-0.41	1.66	164.85	11.51	2.44	20.94	25.17	30.27	36.39	43.76
0.18	-0.41	1.67	162.18	11.46	2.44	20.85	25.07	30.14	36.24	43.57
0.18	-0.41	1.68	159.46	11.40	2.43	20.74	24.94	29.99	36.06	43.35
0.18	-0.41	1.69	156.74	11.34	2.43	20.63	24.81	29.83	35.86	43.12
0.18	-0.41	1.70	154.01	11.27	2.42	20.52	24.67	29.66	35.66	42.87
0.18	-0.41	1.71	151.19	11.20	2.42	20.38	24.50	29.46	35.42	42.58
0.18	-0.41	1.72	148.41	11.12	2.41	20.24	24.33	29.25	35.17	42.29
0.18	-0.41	1.73	145.53	11.03	2.40	20.08	24.14	29.02	34.89	41.95
0.18	-0.41	1.74	142.64	10.94	2.39	19.91	23.93	28.78	34.60	41.60
0.18	-0.41	1.75	139.68	10.84	2.38	19.72	23.71	28.50	34.27	41.20
0.18	-0.41	1.76	136.70	10.73	2.37	19.52	23.47	28.21	33.92	40.79



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.18	-0.41	1.78	130.60	10.48	2.35	19.07	22.93	27.57	33.15	39.86
0.18	-0.41	1.79	127.53	10.35	2.34	18.83	22.64	27.23	32.74	39.36
0.18	-0.41	1.80	124.38	10.21	2.32	18.57	22.33	26.85	32.28	38.82
0.18	-0.41	1.81	121.29	10.07	2.31	18.32	22.02	26.48	31.83	38.27
0.18	-0.41	1.82	118.14	9.91	2.29	18.04	21.69	26.07	31.35	37.69
0.18	-0.41	1.83	115.02	9.76	2.28	17.75	21.35	25.67	30.86	37.10
0.18	-0.41	1.84	111.89	9.60	2.26	17.46	20.99	25.24	30.35	36.49
0.18	-0.41	1.85	108.81	9.43	2.24	17.16	20.64	24.81	29.83	35.87
0.18	-0.41	1.86	105.73	9.27	2.23	16.86	20.27	24.37	29.30	35.23
0.18	-0.41	1.87	102.73	9.10	2.21	16.56	19.91	23.94	28.78	34.60
0.18	-0.41	1.88	99.77	8.93	2.19	16.25	19.54	23.49	28.25	33.96
0.18	-0.41	1.89	96.85	8.76	2.17	15.95	19.17	23.05	27.72	33.32
0.18	-0.41	1.90	94.01	8.60	2.15	15.64	18.81	22.61	27.19	32.69
0.18	-0.41	1.91	92.40	8.54	2.14	15.54	18.68	22.46	27.00	32.47
0.18	-0.41	1.92	90.98	8.50	2.14	15.46	18.59	22.35	26.87	32.30
0.18	-0.41	1.93	89.56	8.45	2.13	15.38	18.49	22.23	26.73	32.13
0.18	-0.41	1.94	88.16	8.40	2.13	15.29	18.39	22.11	26.58	31.96
0.18	-0.41	1.95	86.78	8.36	2.12	15.21	18.29	21.99	26.44	31.78
0.18	-0.41	1.96	85.42	8.31	2.12	15.12	18.18	21.86	26.29	31.61
0.18	-0.41	1.97	84.09	8.27	2.11	15.04	18.08	21.74	26.14	31.43
0.18	-0.41	1.98	82.77	8.22	2.11	14.96	17.98	21.62	26.00	31.26
0.18	-0.41	1.99	81.46	8.17	2.10	14.87	17.88	21.49	25.84	31.07
0.18	-0.41	2.00	80.18	8.12	2.09	14.78	17.77	21.37	25.69	30.89
0.18	-0.41	2.01	78.90	8.07	2.09	14.69	17.67	21.24	25.54	30.70
0.18	-0.41	2.02	77.66	8.03	2.08	14.61	17.56	21.11	25.39	30.52
0.18	-0.41	2.03	76.42	7.98	2.08	14.51	17.45	20.98	25.23	30.33
0.18	-0.41	2.04	75.18	7.92	2.07	14.42	17.34	20.85	25.06	30.14
0.18	-0.41	2.05	73.98	7.88	2.06	14.33	17.23	20.72	24.91	29.95
0.18	-0.41	2.06	72.80	7.82	2.06	14.24	17.12	20.58	24.75	29.76
0.18	-0.41	2.07	71.62	7.77	2.05	14.15	17.01	20.45	24.59	29.56
0.18	-0.41	2.08	70.46	7.72	2.04	14.05	16.89	20.31	24.42	29.36
0.18	-0.41	2.09	69.33	7.67	2.04	13.96	16.78	20.18	24.26	29.17
0.18	-0.41	2.10	68.23	7.62	2.03	13.87	16.67	20.05	24.10	28.98
0.18	-0.41	2.11	67.14	7.57	2.02	13.78	16.57	19.92	23.95	28.79
0.18	-0.41	2.12	66.08	7.52	2.02	13.69	16.46	19.79	23.79	28.60
0.18	-0.41	2.13	65.03	7.47	2.01	13.60	16.35	19.66	23.64	28.42
0.18	-0.41	2.14	64.00	7.42	2.00	13.51	16.24	19.53	23.48	28.23
0.18	-0.41	2.15	63.00	7.38	2.00	13.42	16.14	19.40	23.33	28.05
0.18	-0.41	2.16	62.02	7.33	1.99	13.34	16.04	19.28	23.18	27.87
0.18	-0.41	2.17	61.08	7.29	1.99	13.26	15.94	19.16	23.04	27.70
0.18	-0.41	2.18	60.16	7.24	1.98	13.18	15.84	19.05	22.90	27.54
0.18	-0.41	2.19	59.26	7.20	1.97	13.10	15.75	18.94	22.77	27.38
0.18	-0.41	2.20	58.38	7.16	1.97	13.02	15.66	18.83	22.64	27.22
0.18	-0.41	2.21	57.52	7.12	1.96	12.95	15.57	18.72	22.51	27.06
0.18	-0.41	2.22	56.69	7.08	1.96	12.88	15.48	18.62	22.38	26.91
0.18	-0.41	2.23	55.88	7.04	1.95	12.81	15.40	18.52	22.26	26.77
0.18	-0.41	2.24	55.09	7.00	1.95	12.74	15.32	18.42	22.15	26.63
0.18	-0.41	2.25	54.33	6.97	1.94	12.68	15.24	18.32	22.03	26.49
0.18	-0.41	2.26	53.58	6.93	1.94	12.61	15.17	18.23	21.92	26.36
0.18	-0.41	2.27	52.86	6.90	1.93	12.55	15.09	18.15	21.82	26.24
0.18	-0.41	2.28	52.16	6.87	1.93	12.50	15.03	18.07	21.72	26.12
0.18	-0.41	2.29	51.48	6.84	1.92	12.44	14.96	17.99	21.63	26.00
0.18	-0.41	2.30	50.83	6.81	1.92	12.39	14.90	17.92	21.54	25.90
0.18	-0.41	2.31	50.20	6.79	1.91	12.35	14.85	17.85	21.46	25.80
0.18	-0.41	2.32	49.59	6.76	1.91	12.30	14.79	17.78	21.38	25.71
0.18	-0.41	2.33	49.00	6.74	1.91	12.26	14.74	17.72	21.31	25.62
0.18	-0.41	2.34	48.43	6.72	1.90	12.22	14.70	17.67	21.24	25.54
0.18	-0.41	2.35	47.88	6.70	1.90	12.19	14.65	17.62	21.18	25.47
0.18	-0.41	2.36	47.34	6.68	1.90	12.15	14.61	17.57	21.12	25.40



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.18	-0.41	2.38	46.33	6.65	1.89	12.10	14.54	17.49	21.02	25.28
0.18	-0.41	2.39	45.85	6.63	1.89	12.07	14.51	17.45	20.98	25.22
0.18	-0.41	2.40	45.38	6.62	1.89	12.05	14.49	17.42	20.94	25.18
0.18	-0.41	2.41	44.93	6.61	1.89	12.03	14.46	17.39	20.90	25.13
0.18	-0.41	2.42	44.49	6.60	1.89	12.01	14.44	17.36	20.87	25.10
0.18	-0.41	2.43	44.06	6.59	1.89	11.99	14.42	17.34	20.84	25.06
0.18	-0.41	2.44	43.65	6.58	1.88	11.98	14.40	17.32	20.82	25.03
0.18	-0.41	2.45	43.25	6.58	1.88	11.97	14.39	17.30	20.80	25.01
0.18	-0.41	2.46	42.86	6.57	1.88	11.96	14.37	17.28	20.78	24.99
0.18	-0.41	2.47	42.49	6.57	1.88	11.95	14.36	17.27	20.77	24.97
0.18	-0.41	2.48	42.12	6.56	1.88	11.94	14.36	17.26	20.75	24.95
0.18	-0.41	2.49	41.76	6.56	1.88	11.93	14.35	17.25	20.74	24.94
0.18	-0.41	2.50	41.41	6.56	1.88	11.93	14.34	17.24	20.73	24.93
0.18	-0.41	2.51	41.06	6.55	1.88	11.92	14.34	17.24	20.72	24.92
0.18	-0.41	2.52	40.73	6.55	1.88	11.92	14.33	17.23	20.72	24.91
0.18	-0.41	2.53	40.39	6.55	1.88	11.92	14.33	17.23	20.71	24.90
0.18	-0.41	2.54	40.07	6.55	1.88	11.91	14.33	17.22	20.71	24.90
0.18	-0.41	2.55	39.75	6.55	1.88	11.91	14.32	17.22	20.71	24.90
0.18	-0.41	2.56	39.43	6.55	1.88	11.91	14.32	17.22	20.70	24.89
0.18	-0.41	2.57	39.12	6.55	1.88	11.91	14.32	17.22	20.70	24.89
0.18	-0.41	2.58	38.82	6.55	1.88	11.91	14.32	17.22	20.70	24.89
0.18	-0.41	2.59	38.52	6.55	1.88	11.91	14.32	17.22	20.70	24.89
0.18	-0.41	2.60	38.22	6.54	1.88	11.91	14.32	17.22	20.70	24.89
0.18	-0.41	2.61	37.93	6.54	1.88	11.91	14.32	17.21	20.70	24.88
0.18	-0.41	2.62	37.63	6.54	1.88	11.91	14.32	17.21	20.69	24.88
0.18	-0.41	2.63	37.34	6.54	1.88	11.90	14.31	17.21	20.69	24.88
0.18	-0.41	2.64	37.05	6.54	1.88	11.90	14.31	17.21	20.69	24.87
0.18	-0.41	2.65	36.77	6.54	1.88	11.90	14.31	17.20	20.68	24.87
0.18	-0.41	2.66	36.48	6.54	1.88	11.90	14.30	17.20	20.68	24.86
0.18	-0.41	2.67	36.20	6.54	1.88	11.89	14.30	17.19	20.67	24.85
0.18	-0.41	2.68	35.91	6.53	1.88	11.89	14.30	17.19	20.67	24.85
0.18	-0.41	2.69	35.63	6.53	1.88	11.88	14.29	17.18	20.66	24.84
0.18	-0.41	2.70	35.36	6.53	1.88	11.88	14.28	17.17	20.65	24.83
0.18	-0.41	2.71	35.08	6.53	1.88	11.87	14.28	17.17	20.64	24.82
0.18	-0.41	2.72	34.81	6.52	1.88	11.87	14.27	17.16	20.63	24.80
0.18	-0.41	2.73	34.53	6.52	1.87	11.86	14.26	17.15	20.62	24.79
0.18	-0.41	2.74	34.27	6.52	1.87	11.86	14.26	17.14	20.61	24.78
0.18	-0.41	2.75	34.00	6.51	1.87	11.85	14.25	17.13	20.60	24.77
0.18	-0.41	2.76	33.74	6.51	1.87	11.84	14.24	17.12	20.59	24.75
0.18	-0.41	2.77	33.47	6.51	1.87	11.84	14.23	17.11	20.58	24.74
0.18	-0.41	2.78	33.22	6.50	1.87	11.83	14.23	17.11	20.57	24.73
0.18	-0.41	2.79	32.96	6.50	1.87	11.83	14.22	17.10	20.56	24.72
0.18	-0.41	2.80	32.71	6.50	1.87	11.82	14.21	17.09	20.55	24.70
0.18	-0.41	2.81	32.47	6.49	1.87	11.82	14.21	17.08	20.54	24.69
0.18	-0.41	2.82	32.22	6.49	1.87	11.81	14.20	17.07	20.53	24.68
0.18	-0.41	2.83	31.98	6.49	1.87	11.81	14.20	17.07	20.52	24.67
0.18	-0.41	2.84	31.75	6.49	1.87	11.80	14.19	17.06	20.51	24.67
0.18	-0.41	2.85	31.52	6.48	1.87	11.80	14.19	17.06	20.51	24.66
0.18	-0.41	2.86	31.29	6.48	1.87	11.80	14.18	17.05	20.51	24.65
0.18	-0.41	2.87	31.07	6.48	1.87	11.80	14.18	17.05	20.50	24.65
0.18	-0.41	2.88	30.85	6.48	1.87	11.80	14.18	17.05	20.50	24.65
0.18	-0.41	2.89	30.64	6.48	1.87	11.80	14.18	17.05	20.50	24.65
0.18	-0.41	2.90	30.44	6.48	1.87	11.80	14.18	17.05	20.51	24.65
0.18	-0.41	2.91	30.24	6.49	1.87	11.80	14.19	17.06	20.51	24.66
0.18	-0.41	2.92	30.04	6.49	1.87	11.81	14.19	17.07	20.52	24.67
0.18	-0.41	2.93	29.85	6.49	1.87	11.81	14.20	17.07	20.53	24.68
0.18	-0.41	2.94	29.66	6.49	1.87	11.82	14.21	17.08	20.54	24.70
0.18	-0.41	2.95	29.48	6.50	1.87	11.82	14.22	17.09	20.55	24.71
0.18	-0.41	2.96	29.30	6.50	1.87	11.83	14.23	17.11	20.57	24.73



0.18	-0.41	2.97	29.13	6.51	1.87	11.84	14.24	17.12	20.59	24.75
0.18	-0.41	2.98	28.96	6.52	1.87	11.86	14.25	17.14	20.61	24.78
0.18	-0.41	2.99	28.80	6.52	1.88	11.87	14.27	17.16	20.63	24.80
0.18	-0.41	3.00	28.64	6.53	1.88	11.88	14.29	17.18	20.65	24.83
0.18	-0.41	3.01	28.49	6.54	1.88	11.90	14.30	17.20	20.68	24.86
0.18	-0.41	3.02	28.34	6.55	1.88	11.91	14.32	17.22	20.70	24.89
0.18	-0.41	3.03	28.19	6.56	1.88	11.93	14.34	17.24	20.73	24.93
0.18	-0.41	3.04	28.04	6.56	1.88	11.95	14.36	17.27	20.76	24.96
0.18	-0.41	3.05	27.90	6.58	1.88	11.96	14.39	17.30	20.80	25.00
0.18	-0.41	3.06	27.77	6.59	1.88	11.98	14.41	17.32	20.83	25.04
0.18	-0.41	3.07	27.63	6.60	1.89	12.00	14.43	17.35	20.87	25.09
0.18	-0.41	3.08	27.50	6.61	1.89	12.03	14.46	17.38	20.90	25.13
0.18	-0.41	3.09	27.37	6.62	1.89	12.05	14.48	17.42	20.94	25.18
0.18	-0.41	3.10	27.25	6.63	1.89	12.07	14.51	17.45	20.98	25.22
0.18	-0.41	3.11	27.13	6.65	1.89	12.09	14.54	17.48	21.02	25.27
0.18	-0.41	3.12	27.00	6.66	1.90	12.12	14.57	17.51	21.06	25.32
0.18	-0.41	3.13	26.88	6.67	1.90	12.14	14.60	17.55	21.10	25.37
0.18	-0.41	3.14	26.77	6.68	1.90	12.16	14.62	17.58	21.14	25.42
0.18	-0.41	3.15	26.65	6.70	1.90	12.19	14.65	17.62	21.18	25.47
0.18	-0.41	3.16	26.53	6.71	1.90	12.21	14.68	17.65	21.23	25.52
0.18	-0.41	3.17	26.42	6.72	1.91	12.24	14.71	17.69	21.27	25.57
0.18	-0.41	3.18	26.31	6.74	1.91	12.26	14.74	17.72	21.31	25.62
0.18	-0.41	3.19	26.19	6.75	1.91	12.28	14.77	17.76	21.35	25.67
0.18	-0.41	3.20	26.08	6.76	1.91	12.31	14.80	17.79	21.39	25.72
0.18	-0.41	3.21	25.97	6.78	1.91	12.33	14.83	17.83	21.43	25.77
0.18	-0.41	3.22	25.85	6.79	1.92	12.36	14.86	17.86	21.47	25.82
0.18	-0.41	3.23	25.74	6.80	1.92	12.38	14.88	17.89	21.51	25.87
0.18	-0.41	3.24	25.63	6.81	1.92	12.40	14.91	17.93	21.55	25.91
0.18	-0.41	3.25	25.51	6.83	1.92	12.42	14.93	17.96	21.59	25.96
0.18	-0.41	3.26	25.40	6.84	1.92	12.44	14.96	17.99	21.62	26.00
0.18	-0.41	3.27	25.28	6.85	1.92	12.46	14.98	18.01	21.66	26.04
0.18	-0.41	3.28	25.17	6.86	1.93	12.48	15.01	18.04	21.69	26.08
0.18	-0.41	3.29	25.05	6.87	1.93	12.50	15.03	18.07	21.72	26.12
0.18	-0.41	3.30	24.93	6.88	1.93	12.52	15.05	18.09	21.75	26.15
0.18	-0.41	3.31	24.82	6.89	1.93	12.53	15.07	18.12	21.78	26.19
0.18	-0.41	3.32	24.70	6.90	1.93	12.55	15.09	18.14	21.81	26.22
0.18	-0.41	3.33	24.58	6.90	1.93	12.56	15.10	18.16	21.83	26.25
0.18	-0.41	3.34	24.46	6.91	1.93	12.58	15.12	18.18	21.86	26.28
0.18	-0.41	3.35	24.34	6.92	1.93	12.59	15.13	18.20	21.88	26.31
0.18	-0.41	3.36	24.21	6.92	1.93	12.60	15.15	18.21	21.90	26.33
0.18	-0.41	3.37	24.09	6.93	1.94	12.61	15.16	18.23	21.92	26.35
0.18	-0.41	3.38	23.96	6.93	1.94	12.62	15.17	18.24	21.93	26.37
0.18	-0.41	3.39	23.83	6.94	1.94	12.62	15.18	18.25	21.94	26.38
0.18	-0.41	3.40	23.70	6.94	1.94	12.63	15.19	18.26	21.95	26.39
0.18	-0.41	3.41	23.57	6.94	1.94	12.63	15.19	18.26	21.96	26.40
0.18	-0.41	3.42	23.44	6.94	1.94	12.64	15.19	18.27	21.96	26.41
0.18	-0.41	3.43	23.31	6.95	1.94	12.64	15.20	18.27	21.97	26.41
0.18	-0.41	3.44	23.17	6.95	1.94	12.64	15.19	18.27	21.97	26.41
0.18	-0.41	3.45	23.03	6.94	1.94	12.64	15.19	18.27	21.96	26.41
0.18	-0.41	3.46	22.89	6.94	1.94	12.63	15.19	18.26	21.96	26.40
0.18	-0.41	3.47	22.75	6.94	1.94	12.63	15.18	18.26	21.95	26.39
0.18	-0.41	3.48	22.61	6.94	1.94	12.62	15.18	18.25	21.94	26.38
0.18	-0.41	3.49	22.47	6.93	1.94	12.61	15.17	18.24	21.92	26.36
0.18	-0.41	3.50	22.33	6.93	1.94	12.61	15.16	18.22	21.91	26.34
0.18	-0.41	3.51	22.18	6.92	1.93	12.59	15.14	18.21	21.89	26.32
0.18	-0.41	3.52	22.03	6.91	1.93	12.58	15.13	18.19	21.87	26.29
0.18	-0.41	3.53	21.88	6.91	1.93	12.57	15.11	18.17	21.85	26.27
0.18	-0.41	3.54	21.74	6.90	1.93	12.55	15.09	18.15	21.82	26.24
0.18	-0.41	3.55	21.59	6.89	1.93	12.54	15.08	18.13	21.79	26.20
0.18	-0.41	3.56	21.43	6.88	1.93	12.52	15.05	18.10	21.76	26.16



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.18	-0.41	3.58	21.13	6.86	1.93	12.48	15.01	18.04	21.69	26.08
0.18	-0.41	3.59	20.98	6.85	1.92	12.46	14.98	18.01	21.66	26.04
0.18	-0.41	3.60	20.82	6.84	1.92	12.44	14.95	17.98	21.62	25.99
0.18	-0.41	3.61	20.67	6.82	1.92	12.41	14.93	17.95	21.58	25.94
0.18	-0.41	3.62	20.51	6.81	1.92	12.39	14.90	17.91	21.53	25.89
0.18	-0.41	3.63	20.36	6.79	1.92	12.36	14.86	17.87	21.49	25.84
0.18	-0.41	3.64	20.20	6.78	1.91	12.34	14.83	17.83	21.44	25.78
0.18	-0.41	3.65	20.05	6.76	1.91	12.31	14.80	17.79	21.39	25.72
0.18	-0.41	3.66	19.89	6.75	1.91	12.28	14.77	17.75	21.35	25.66
0.18	-0.41	3.67	19.74	6.73	1.91	12.25	14.73	17.71	21.29	25.60
0.18	-0.41	3.68	19.58	6.72	1.90	12.22	14.69	17.67	21.24	25.54
0.18	-0.41	3.69	19.43	6.70	1.90	12.19	14.66	17.62	21.19	25.48
0.18	-0.41	3.70	19.27	6.68	1.90	12.16	14.62	17.58	21.13	25.41
0.18	-0.41	3.71	19.12	6.66	1.90	12.13	14.58	17.53	21.08	25.34
0.18	-0.41	3.72	18.96	6.65	1.89	12.09	14.54	17.48	21.02	25.27
0.18	-0.41	3.73	18.81	6.63	1.89	12.06	14.50	17.43	20.96	25.20
0.18	-0.41	3.74	18.65	6.61	1.89	12.03	14.46	17.38	20.90	25.13
0.18	-0.41	3.75	18.50	6.59	1.89	11.99	14.42	17.33	20.84	25.06
0.18	-0.41	3.76	18.35	6.57	1.88	11.95	14.37	17.28	20.78	24.98
0.18	-0.41	3.77	18.19	6.55	1.88	11.92	14.33	17.23	20.71	24.91
0.18	-0.41	3.78	18.04	6.53	1.88	11.88	14.28	17.18	20.65	24.83
0.18	-0.41	3.79	17.89	6.51	1.87	11.84	14.24	17.12	20.59	24.75
0.18	-0.41	3.80	17.74	6.49	1.87	11.81	14.19	17.07	20.52	24.67
0.18	-0.41	3.81	17.59	6.47	1.87	11.77	14.15	17.01	20.45	24.59
0.18	-0.41	3.82	17.44	6.45	1.86	11.73	14.10	16.96	20.39	24.51
0.18	-0.41	3.83	17.29	6.42	1.86	11.69	14.06	16.90	20.32	24.43
0.18	-0.41	3.84	17.14	6.40	1.86	11.65	14.01	16.84	20.25	24.35
0.18	-0.41	3.85	17.00	6.38	1.85	11.61	13.96	16.79	20.18	24.27
0.18	-0.41	3.86	16.85	6.36	1.85	11.57	13.91	16.73	20.12	24.19
0.18	-0.41	3.87	16.71	6.34	1.85	11.53	13.87	16.67	20.05	24.10
0.18	-0.41	3.88	16.56	6.32	1.84	11.49	13.82	16.62	19.98	24.02
0.18	-0.41	3.89	16.42	6.29	1.84	11.45	13.77	16.56	19.91	23.94
0.18	-0.41	3.90	16.28	6.27	1.84	11.41	13.72	16.50	19.84	23.85
0.18	-0.41	3.91	16.14	6.25	1.83	11.37	13.68	16.44	19.77	23.77
0.18	-0.41	3.92	16.00	6.23	1.83	11.33	13.63	16.39	19.70	23.69
0.18	-0.41	3.93	15.87	6.21	1.83	11.29	13.58	16.33	19.63	23.60
0.18	-0.41	3.94	15.73	6.18	1.82	11.25	13.53	16.27	19.56	23.52
0.18	-0.41	3.95	15.59	6.16	1.82	11.21	13.48	16.21	19.49	23.44
0.18	-0.41	3.96	15.46	6.14	1.82	11.18	13.44	16.15	19.42	23.35
0.18	-0.41	3.97	15.33	6.12	1.81	11.14	13.39	16.10	19.35	23.27
0.18	-0.41	3.98	15.20	6.10	1.81	11.10	13.34	16.04	19.29	23.19
0.18	-0.41	3.99	15.07	6.08	1.80	11.06	13.29	15.98	19.22	23.10
0.18	-0.41	4.00	14.94	6.05	1.80	11.02	13.25	15.93	19.15	23.02
0.18	-0.41	4.01	14.81	6.03	1.80	10.98	13.20	15.87	19.08	22.94
0.18	-0.41	4.02	14.69	6.01	1.79	10.94	13.15	15.81	19.01	22.86
0.18	-0.41	4.03	14.56	5.99	1.79	10.90	13.11	15.76	18.95	22.78
0.18	-0.41	4.04	14.44	5.97	1.79	10.86	13.06	15.70	18.88	22.70
0.18	-0.41	4.05	14.32	5.95	1.78	10.82	13.01	15.65	18.81	22.62
0.18	-0.41	4.06	14.20	5.93	1.78	10.79	12.97	15.59	18.75	22.54
0.18	-0.41	4.07	14.08	5.91	1.78	10.75	12.92	15.54	18.68	22.46
0.18	-0.41	4.08	13.96	5.89	1.77	10.71	12.88	15.48	18.62	22.38
0.18	-0.41	4.09	13.84	5.87	1.77	10.67	12.83	15.43	18.55	22.31
0.18	-0.41	4.10	13.73	5.84	1.77	10.64	12.79	15.38	18.49	22.23
0.18	-0.41	4.11	13.61	5.83	1.76	10.60	12.74	15.32	18.42	22.15
0.18	-0.41	4.12	13.50	5.80	1.76	10.56	12.70	15.27	18.36	22.07
0.18	-0.41	4.13	13.39	5.79	1.76	10.53	12.66	15.22	18.30	22.00
0.18	-0.41	4.14	13.28	5.77	1.75	10.49	12.61	15.17	18.23	21.92
0.18	-0.41	4.15	13.17	5.75	1.75	10.46	12.57	15.11	18.17	21.85
0.18	-0.41	4.16	13.06	5.73	1.75	10.42	12.53	15.06	18.11	21.78



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.18	-0.41	4.18	12.92	5.72	1.74	10.41	12.51	15.05	18.09	21.75
0.18	-0.41	4.19	12.87	5.72	1.74	10.42	12.52	15.06	18.10	21.77
0.18	-0.41	4.20	12.82	5.73	1.75	10.42	12.53	15.07	18.12	21.78
0.18	-0.41	4.21	12.77	5.73	1.75	10.43	12.54	15.08	18.13	21.80
0.18	-0.41	4.22	12.72	5.74	1.75	10.44	12.55	15.09	18.14	21.81
0.18	-0.41	4.23	12.66	5.74	1.75	10.44	12.56	15.10	18.15	21.83
0.18	-0.41	4.24	12.61	5.74	1.75	10.45	12.57	15.11	18.17	21.84
0.18	-0.41	4.25	12.56	5.75	1.75	10.46	12.57	15.12	18.18	21.85
0.18	-0.41	4.26	12.51	5.75	1.75	10.46	12.58	15.13	18.19	21.87
0.18	-0.41	4.27	12.46	5.75	1.75	10.47	12.59	15.14	18.20	21.88
0.18	-0.41	4.28	12.41	5.76	1.75	10.48	12.60	15.14	18.21	21.89
0.18	-0.41	4.29	12.36	5.76	1.75	10.48	12.60	15.15	18.22	21.91
0.18	-0.41	4.30	12.31	5.76	1.75	10.49	12.61	15.16	18.23	21.92
0.18	-0.41	4.31	12.26	5.77	1.75	10.49	12.62	15.17	18.24	21.93
0.18	-0.41	4.32	12.21	5.77	1.75	10.50	12.62	15.18	18.25	21.94
0.18	-0.41	4.33	12.16	5.77	1.75	10.50	12.63	15.18	18.26	21.95
0.18	-0.41	4.34	12.11	5.78	1.75	10.51	12.64	15.19	18.27	21.96
0.18	-0.41	4.35	12.06	5.78	1.75	10.52	12.64	15.20	18.28	21.98
0.18	-0.41	4.36	12.01	5.78	1.75	10.52	12.65	15.21	18.29	21.99
0.18	-0.41	4.37	11.96	5.78	1.76	10.53	12.66	15.22	18.30	22.00
0.18	-0.41	4.38	11.91	5.79	1.76	10.53	12.66	15.23	18.31	22.01
0.18	-0.41	4.39	11.86	5.79	1.76	10.54	12.67	15.23	18.32	22.02
0.18	-0.41	4.40	11.82	5.79	1.76	10.54	12.68	15.24	18.32	22.03
0.18	-0.41	4.41	11.77	5.80	1.76	10.55	12.68	15.25	18.33	22.04
0.18	-0.41	4.42	11.72	5.80	1.76	10.55	12.69	15.26	18.34	22.05
0.18	-0.41	4.43	11.67	5.80	1.76	10.56	12.70	15.26	18.35	22.07
0.18	-0.41	4.44	11.63	5.81	1.76	10.56	12.70	15.27	18.36	22.08
0.18	-0.41	4.45	11.58	5.81	1.76	10.57	12.71	15.28	18.37	22.09
0.18	-0.41	4.46	11.53	5.81	1.76	10.57	12.71	15.29	18.38	22.10
0.18	-0.41	4.47	11.49	5.81	1.76	10.58	12.72	15.29	18.39	22.11
0.18	-0.41	4.48	11.44	5.82	1.76	10.58	12.73	15.30	18.40	22.12
0.18	-0.41	4.49	11.40	5.82	1.76	10.59	12.73	15.31	18.41	22.13
0.18	-0.41	4.50	11.35	5.82	1.76	10.59	12.74	15.32	18.41	22.14
0.18	-0.41	4.51	11.31	5.83	1.76	10.60	12.74	15.32	18.42	22.15
0.18	-0.41	4.52	11.26	5.83	1.76	10.60	12.75	15.33	18.43	22.16
0.18	-0.41	4.53	11.22	5.83	1.76	10.61	12.76	15.34	18.44	22.17
0.18	-0.41	4.54	11.17	5.83	1.76	10.61	12.76	15.34	18.45	22.18
0.18	-0.41	4.55	11.13	5.84	1.76	10.62	12.77	15.35	18.46	22.19
0.18	-0.41	4.56	11.09	5.84	1.76	10.63	12.77	15.36	18.47	22.20
0.18	-0.41	4.57	11.04	5.84	1.77	10.63	12.78	15.37	18.48	22.22
0.18	-0.41	4.58	11.00	5.84	1.77	10.64	12.79	15.37	18.49	22.23
0.18	-0.41	4.59	10.96	5.85	1.77	10.64	12.79	15.38	18.50	22.24
0.18	-0.41	4.60	10.92	5.85	1.77	10.65	12.80	15.39	18.50	22.25
0.18	-0.41	4.61	10.87	5.85	1.77	10.65	12.81	15.40	18.51	22.26
0.18	-0.41	4.62	10.83	5.86	1.77	10.66	12.81	15.41	18.52	22.27
0.18	-0.41	4.63	10.79	5.86	1.77	10.66	12.82	15.41	18.53	22.28
0.18	-0.41	4.64	10.75	5.86	1.77	10.67	12.83	15.42	18.54	22.29
0.18	-0.41	4.65	10.71	5.87	1.77	10.67	12.83	15.43	18.55	22.30
0.18	-0.41	4.66	10.67	5.87	1.77	10.68	12.84	15.44	18.56	22.32
0.18	-0.41	4.67	10.63	5.87	1.77	10.68	12.85	15.44	18.57	22.33
0.18	-0.41	4.68	10.59	5.87	1.77	10.69	12.85	15.45	18.58	22.34
0.18	-0.41	4.69	10.55	5.88	1.77	10.70	12.86	15.46	18.59	22.35
0.18	-0.41	4.70	10.51	5.88	1.77	10.70	12.87	15.47	18.60	22.36
0.18	-0.41	4.71	10.47	5.88	1.77	10.71	12.87	15.48	18.61	22.37
0.18	-0.41	4.72	10.43	5.89	1.77	10.71	12.88	15.48	18.62	22.38
0.18	-0.41	4.73	10.39	5.89	1.77	10.72	12.88	15.49	18.63	22.39
0.18	-0.41	4.74	10.35	5.89	1.77	10.72	12.89	15.50	18.64	22.41
0.18	-0.41	4.75	10.32	5.90	1.77	10.73	12.90	15.51	18.65	22.42
0.18	-0.41	4.76	10.28	5.90	1.77	10.73	12.91	15.52	18.66	22.43



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U _{EF}	$\beta=2.00$ U _{EF}	$\beta=3.00$ U _{EF}	$\beta=4.00$ U _{EF}	$\beta=5.00$ U _{EF}
0.18	-0.41	4.78	10.20	5.91	1.78	10.75	12.92	15.53	18.68	22.45
0.18	-0.41	4.79	10.17	5.91	1.78	10.75	12.93	15.54	18.68	22.47
0.18	-0.41	4.80	10.13	5.91	1.78	10.76	12.93	15.55	18.69	22.48
0.18	-0.41	4.81	10.09	5.91	1.78	10.76	12.94	15.56	18.71	22.49
0.18	-0.41	4.82	10.06	5.92	1.78	10.77	12.95	15.57	18.71	22.50
0.18	-0.41	4.83	10.02	5.92	1.78	10.77	12.95	15.57	18.73	22.51
0.18	-0.41	4.84	9.98	5.92	1.78	10.78	12.96	15.58	18.73	22.52
0.18	-0.41	4.85	9.95	5.93	1.78	10.78	12.97	15.59	18.74	22.54
0.18	-0.41	4.86	9.91	5.93	1.78	10.79	12.97	15.60	18.75	22.55
0.18	-0.41	4.87	9.88	5.93	1.78	10.79	12.98	15.61	18.76	22.56
0.18	-0.41	4.88	9.84	5.94	1.78	10.80	12.99	15.61	18.77	22.57
0.18	-0.41	4.89	9.80	5.94	1.78	10.81	12.99	15.62	18.78	22.58
0.18	-0.41	4.90	9.77	5.94	1.78	10.81	13.00	15.63	18.79	22.59
0.18	-0.41	4.91	9.73	5.94	1.78	10.82	13.01	15.64	18.80	22.61
0.18	-0.41	4.92	9.70	5.95	1.78	10.82	13.01	15.64	18.81	22.62
0.18	-0.41	4.93	9.67	5.95	1.78	10.83	13.02	15.65	18.82	22.63
0.18	-0.41	4.94	9.63	5.95	1.78	10.83	13.03	15.66	18.83	22.64
0.18	-0.41	4.95	9.60	5.96	1.78	10.84	13.03	15.67	18.84	22.65
0.18	-0.41	4.96	9.56	5.96	1.78	10.84	13.04	15.68	18.85	22.66
0.18	-0.41	4.97	9.53	5.96	1.79	10.85	13.04	15.68	18.86	22.67
0.18	-0.41	4.98	9.50	5.97	1.79	10.85	13.05	15.69	18.87	22.68
0.18	-0.41	4.99	9.46	5.97	1.79	10.86	13.06	15.70	18.88	22.69
0.18	-0.41	5.00	9.43	5.97	1.79	10.86	13.06	15.71	18.88	22.70



Valores de la Capacidad de Deformación Equivalente u_{FE} en términos del periodo, para varios valores de β . Edificio E, Dirección Transversal.

$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$ U_{EF}	$\beta=2.00$ U_{EF}	$\beta=3.00$ U_{EF}	$\beta=4.00$ U_{EF}	$\beta=5.00$ U_{EF}
0.25	-1.03	0.01	180.85	0.00	-7.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	-1.03	0.02	181.03	0.00	-6.30	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
0.25	-1.03	0.03	183.67	0.00	-5.48	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
0.25	-1.03	0.04	196.82	0.01	-4.83	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08
0.25	-1.03	0.05	228.40	0.01	-4.24	0.05	0.07	0.09	0.11	0.14
0.25	-1.03	0.06	245.19	0.02	-3.80	0.08	0.10	0.13	0.17	0.22
0.25	-1.03	0.07	234.42	0.03	-3.54	0.10	0.13	0.17	0.22	0.28
0.25	-1.03	0.08	221.47	0.04	-3.33	0.13	0.17	0.21	0.27	0.35
0.25	-1.03	0.09	252.48	0.05	-2.96	0.19	0.24	0.31	0.39	0.50
0.25	-1.03	0.10	255.51	0.06	-2.74	0.23	0.30	0.38	0.49	0.63
0.25	-1.03	0.11	252.23	0.08	-2.56	0.28	0.36	0.46	0.59	0.75
0.25	-1.03	0.12	282.73	0.10	-2.27	0.37	0.47	0.61	0.78	1.00
0.25	-1.03	0.13	399.89	0.17	-1.77	0.61	0.79	1.01	1.30	1.66
0.25	-1.03	0.14	394.40	0.20	-1.63	0.70	0.90	1.16	1.48	1.90
0.25	-1.03	0.15	465.01	0.27	-1.33	0.95	1.22	1.56	2.01	2.58
0.25	-1.03	0.16	522.58	0.34	-1.08	1.21	1.56	2.00	2.57	3.29
0.25	-1.03	0.17	462.84	0.34	-1.08	1.21	1.56	2.00	2.57	3.29
0.25	-1.03	0.18	392.51	0.32	-1.13	1.15	1.48	1.90	2.44	3.13
0.25	-1.03	0.19	369.74	0.34	-1.08	1.21	1.55	1.99	2.56	3.29
0.25	-1.03	0.20	379.70	0.38	-0.96	1.38	1.77	2.27	2.91	3.74
0.25	-1.03	0.21	396.25	0.44	-0.82	1.59	2.03	2.61	3.35	4.30
0.25	-1.03	0.22	416.75	0.51	-0.67	1.83	2.35	3.01	3.87	4.97
0.25	-1.03	0.23	353.97	0.47	-0.75	1.70	2.18	2.80	3.59	4.61
0.25	-1.03	0.24	334.89	0.49	-0.72	1.75	2.25	2.88	3.70	4.75
0.25	-1.03	0.25	298.11	0.47	-0.75	1.69	2.17	2.78	3.57	4.59
0.25	-1.03	0.26	311.36	0.53	-0.63	1.91	2.45	3.15	4.04	5.18
0.25	-1.03	0.27	304.68	0.56	-0.58	2.01	2.59	3.32	4.26	5.47
0.25	-1.03	0.28	299.51	0.59	-0.52	2.13	2.73	3.51	4.50	5.78
0.25	-1.03	0.29	302.07	0.64	-0.44	2.30	2.96	3.80	4.87	6.25
0.25	-1.03	0.30	354.29	0.81	-0.21	2.89	3.71	4.77	6.12	7.85
0.25	-1.03	0.31	378.16	0.92	-0.08	3.30	4.23	5.43	6.97	8.95
0.25	-1.03	0.32	369.51	0.96	-0.04	3.43	4.41	5.65	7.26	9.32
0.25	-1.03	0.33	339.06	0.94	-0.07	3.35	4.30	5.52	7.08	9.09
0.25	-1.03	0.34	307.28	0.90	-0.11	3.22	4.14	5.31	6.81	8.75
0.25	-1.03	0.35	271.86	0.84	-0.17	3.02	3.88	4.98	6.39	8.20
0.25	-1.03	0.36	254.93	0.84	-0.18	3.00	3.85	4.94	6.34	8.13
0.25	-1.03	0.37	245.19	0.85	-0.16	3.04	3.91	5.02	6.44	8.26
0.25	-1.03	0.38	236.04	0.86	-0.15	3.09	3.97	5.09	6.54	8.39
0.25	-1.03	0.39	227.68	0.88	-0.13	3.14	4.03	5.18	6.64	8.53
0.25	-1.03	0.40	216.28	0.88	-0.13	3.14	4.03	5.17	6.64	8.52
0.25	-1.03	0.41	206.90	0.88	-0.13	3.15	4.05	5.20	6.67	8.56
0.25	-1.03	0.42	217.75	0.97	-0.03	3.48	4.47	5.74	7.37	9.46
0.25	-1.03	0.43	228.99	1.07	0.07	3.84	4.93	6.33	8.12	10.42
0.25	-1.03	0.44	238.29	1.17	0.16	4.18	5.37	6.89	8.85	11.36
0.25	-1.03	0.45	245.92	1.26	0.23	4.52	5.80	7.44	9.55	12.26
0.25	-1.03	0.46	252.05	1.35	0.30	4.84	6.21	7.97	10.23	13.13
0.25	-1.03	0.47	254.65	1.42	0.35	5.10	6.55	8.41	10.79	13.85
0.25	-1.03	0.48	268.23	1.57	0.45	5.61	7.20	9.24	11.85	15.22
0.25	-1.03	0.49	277.94	1.69	0.52	6.05	7.77	9.97	12.80	16.43
0.25	-1.03	0.50	283.86	1.80	0.59	6.44	8.26	10.61	13.61	17.47
0.25	-1.03	0.51	292.63	1.93	0.66	6.90	8.86	11.37	14.60	18.74
0.25	-1.03	0.52	308.86	2.12	0.75	7.58	9.72	12.48	16.02	20.56
0.25	-1.03	0.53	329.06	2.34	0.85	8.38	10.76	13.81	17.73	22.76
0.25	-1.03	0.54	345.29	2.55	0.94	9.13	11.72	15.05	19.31	24.79
0.25	-1.03	0.55	351.40	2.69	0.99	9.64	12.38	15.89	20.39	26.17
0.25	-1.03	0.56	348.94	2.77	1.02	9.93	12.74	16.35	20.99	26.94



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.25	-1.03	0.58	364.89	3.11	1.13	11.13	14.29	18.34	23.55	30.22
0.25	-1.03	0.59	369.51	3.26	1.18	11.67	14.98	19.22	24.67	31.67
0.25	-1.03	0.60	365.99	3.34	1.21	11.95	15.34	19.69	25.27	32.44
0.25	-1.03	0.61	359.32	3.39	1.22	12.13	15.57	19.98	25.65	32.92
0.25	-1.03	0.62	345.81	3.37	1.21	12.06	15.48	19.87	25.50	32.73
0.25	-1.03	0.63	323.24	3.25	1.18	11.64	14.94	19.17	24.61	31.59
0.25	-1.03	0.64	303.17	3.15	1.15	11.26	14.46	18.56	23.82	30.57
0.25	-1.03	0.65	278.91	2.98	1.09	10.69	13.72	17.61	22.60	29.01
0.25	-1.03	0.66	255.24	2.82	1.04	10.09	12.94	16.62	21.33	27.37
0.25	-1.03	0.67	236.19	2.69	0.99	9.62	12.34	15.84	20.34	26.10
0.25	-1.03	0.68	223.92	2.62	0.96	9.39	12.06	15.47	19.86	25.49
0.25	-1.03	0.69	218.05	2.63	0.97	9.42	12.09	15.51	19.91	25.56
0.25	-1.03	0.70	215.86	2.68	0.99	9.59	12.31	15.81	20.29	26.04
0.25	-1.03	0.71	214.61	2.74	1.01	9.81	12.60	16.17	20.75	26.64
0.25	-1.03	0.72	212.78	2.79	1.03	10.01	12.84	16.48	21.16	27.16
0.25	-1.03	0.73	209.88	2.83	1.04	10.15	13.02	16.71	21.45	27.54
0.25	-1.03	0.74	205.79	2.85	1.05	10.22	13.12	16.84	21.62	27.74
0.25	-1.03	0.75	201.76	2.87	1.06	10.29	13.21	16.96	21.77	27.94
0.25	-1.03	0.76	198.08	2.90	1.06	10.38	13.32	17.10	21.95	28.17
0.25	-1.03	0.77	196.01	2.94	1.08	10.54	13.53	17.37	22.29	28.61
0.25	-1.03	0.78	195.25	3.01	1.10	10.78	13.83	17.75	22.79	29.25
0.25	-1.03	0.79	195.85	3.10	1.13	11.09	14.23	18.27	23.45	30.09
0.25	-1.03	0.80	197.08	3.19	1.16	11.44	14.69	18.85	24.19	31.05
0.25	-1.03	0.81	198.54	3.30	1.19	11.82	15.17	19.47	24.99	32.07
0.25	-1.03	0.82	199.65	3.40	1.22	12.18	15.63	20.06	25.75	33.05
0.25	-1.03	0.83	200.06	3.49	1.25	12.50	16.05	20.60	26.44	33.93
0.25	-1.03	0.84	199.20	3.56	1.27	12.75	16.36	21.00	26.96	34.61
0.25	-1.03	0.85	196.73	3.60	1.28	12.89	16.55	21.24	27.26	34.99
0.25	-1.03	0.86	193.33	3.62	1.29	12.97	16.65	21.37	27.43	35.20
0.25	-1.03	0.87	188.32	3.61	1.28	12.93	16.60	21.30	27.34	35.09
0.25	-1.03	0.88	183.89	3.61	1.28	12.92	16.58	21.28	27.32	35.06
0.25	-1.03	0.89	176.92	3.55	1.27	12.71	16.32	20.94	26.88	34.50
0.25	-1.03	0.90	174.84	3.59	1.28	12.85	16.49	21.16	27.16	34.87
0.25	-1.03	0.91	176.98	3.71	1.31	13.29	17.06	21.90	28.11	36.08
0.25	-1.03	0.92	176.23	3.78	1.33	13.53	17.37	22.29	28.61	36.72
0.25	-1.03	0.93	173.08	3.79	1.33	13.58	17.43	22.37	28.71	36.86
0.25	-1.03	0.94	168.41	3.77	1.33	13.50	17.33	22.24	28.54	36.64
0.25	-1.03	0.95	163.22	3.73	1.32	13.36	17.15	22.01	28.26	36.27
0.25	-1.03	0.96	158.43	3.70	1.31	13.24	17.00	21.82	28.01	35.95
0.25	-1.03	0.97	154.92	3.69	1.31	13.22	16.97	21.78	27.96	35.89
0.25	-1.03	0.98	153.36	3.73	1.32	13.36	17.15	22.01	28.25	36.26
0.25	-1.03	0.99	154.02	3.82	1.34	13.69	17.58	22.56	28.96	37.17
0.25	-1.03	1.00	156.78	3.97	1.38	14.22	18.25	23.43	30.07	38.60
0.25	-1.03	1.01	161.22	4.17	1.43	14.92	19.15	24.58	31.55	40.49
0.25	-1.03	1.02	166.74	4.39	1.48	15.74	20.20	25.92	33.28	42.71
0.25	-1.03	1.03	172.85	4.64	1.54	16.63	21.35	27.40	35.17	45.15
0.25	-1.03	1.04	178.97	4.90	1.59	17.56	22.54	28.93	37.13	47.66
0.25	-1.03	1.05	184.51	5.15	1.64	18.45	23.68	30.40	39.02	50.08
0.25	-1.03	1.06	189.51	5.39	1.69	19.32	24.79	31.82	40.84	52.42
0.25	-1.03	1.07	193.50	5.61	1.72	20.10	25.79	33.11	42.49	54.54
0.25	-1.03	1.08	196.51	5.81	1.76	20.79	26.69	34.25	43.97	56.43
0.25	-1.03	1.09	198.61	5.98	1.79	21.40	27.47	35.26	45.26	58.10
0.25	-1.03	1.10	199.91	6.13	1.81	21.94	28.16	36.15	46.40	59.55
0.25	-1.03	1.11	200.56	6.26	1.83	22.42	28.77	36.93	47.40	60.84
0.25	-1.03	1.12	200.66	6.38	1.85	22.83	29.31	37.62	48.28	61.97
0.25	-1.03	1.13	200.33	6.48	1.87	23.20	29.78	38.23	49.07	62.98
0.25	-1.03	1.14	199.67	6.57	1.88	23.54	30.21	38.78	49.77	63.89
0.25	-1.03	1.15	198.62	6.65	1.90	23.83	30.58	39.25	50.39	64.67
0.25	-1.03	1.16	197.26	6.72	1.91	24.08	30.90	39.67	50.91	65.35



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.25	-1.03	1.18	194.01	6.84	1.92	24.50	31.45	40.37	51.82	66.51
0.25	-1.03	1.19	192.32	6.90	1.93	24.70	31.71	40.70	52.24	67.05
0.25	-1.03	1.20	190.69	6.96	1.94	24.91	31.97	41.04	52.67	67.61
0.25	-1.03	1.21	189.30	7.02	1.95	25.14	32.27	41.42	53.16	68.24
0.25	-1.03	1.22	188.03	7.09	1.96	25.39	32.58	41.82	53.68	68.90
0.25	-1.03	1.23	187.16	7.17	1.97	25.68	32.97	42.32	54.31	69.71
0.25	-1.03	1.24	186.56	7.27	1.98	26.02	33.40	42.87	55.02	70.62
0.25	-1.03	1.25	186.46	7.38	2.00	26.43	33.92	43.54	55.88	71.73
0.25	-1.03	1.26	186.64	7.51	2.02	26.88	34.50	44.28	56.84	72.95
0.25	-1.03	1.27	187.32	7.65	2.04	27.41	35.18	45.15	57.95	74.38
0.25	-1.03	1.28	188.24	7.81	2.06	27.98	35.91	46.09	59.16	75.93
0.25	-1.03	1.29	189.44	7.99	2.08	28.60	36.70	47.11	60.47	77.61
0.25	-1.03	1.30	190.84	8.17	2.10	29.26	37.55	48.20	61.86	79.41
0.25	-1.03	1.31	192.30	8.36	2.12	29.93	38.42	49.32	63.30	81.25
0.25	-1.03	1.32	193.78	8.55	2.15	30.63	39.31	50.46	64.76	83.13
0.25	-1.03	1.33	195.19	8.75	2.17	31.32	40.20	51.60	66.23	85.01
0.25	-1.03	1.34	196.42	8.93	2.19	31.99	41.06	52.71	67.65	86.83
0.25	-1.03	1.35	198.05	9.14	2.21	32.74	42.02	53.94	69.23	88.87
0.25	-1.03	1.36	201.70	9.45	2.25	33.84	43.44	55.75	71.56	91.85
0.25	-1.03	1.37	204.85	9.74	2.28	34.88	44.77	57.46	73.75	94.66
0.25	-1.03	1.38	207.65	10.02	2.30	35.87	46.04	59.10	75.85	97.36
0.25	-1.03	1.39	210.10	10.28	2.33	36.82	47.26	60.66	77.86	99.94
0.25	-1.03	1.40	212.14	10.53	2.35	37.72	48.41	62.14	79.76	102.37
0.25	-1.03	1.41	213.77	10.77	2.38	38.55	49.48	63.51	81.52	104.64
0.25	-1.03	1.42	214.96	10.98	2.40	39.32	50.47	64.78	83.14	106.72
0.25	-1.03	1.43	215.71	11.17	2.41	40.01	51.36	65.92	84.61	108.60
0.25	-1.03	1.44	215.96	11.34	2.43	40.62	52.14	66.92	85.90	110.25
0.25	-1.03	1.45	215.72	11.49	2.44	41.14	52.81	67.78	87.00	111.67
0.25	-1.03	1.46	214.94	11.61	2.45	41.56	53.34	68.47	87.88	112.80
0.25	-1.03	1.47	213.70	11.70	2.46	41.89	53.77	69.01	88.58	113.69
0.25	-1.03	1.48	212.25	11.78	2.47	42.17	54.13	69.48	89.18	114.46
0.25	-1.03	1.49	210.56	11.84	2.47	42.40	54.43	69.86	89.67	115.09
0.25	-1.03	1.50	208.78	11.90	2.48	42.61	54.69	70.20	90.11	115.66
0.25	-1.03	1.51	206.92	11.95	2.48	42.80	54.93	70.51	90.50	116.16
0.25	-1.03	1.52	204.99	12.00	2.48	42.96	55.14	70.78	90.85	116.60
0.25	-1.03	1.53	202.99	12.04	2.49	43.10	55.32	71.01	91.15	116.99
0.25	-1.03	1.54	200.93	12.07	2.49	43.23	55.48	71.21	91.40	117.32
0.25	-1.03	1.55	198.56	12.08	2.49	43.27	55.54	71.29	91.50	117.45
0.25	-1.03	1.56	195.91	12.08	2.49	43.25	55.51	71.25	91.45	117.38
0.25	-1.03	1.57	192.79	12.04	2.49	43.11	55.33	71.02	91.15	117.00
0.25	-1.03	1.58	189.16	11.96	2.48	42.83	54.98	70.57	90.58	116.26
0.25	-1.03	1.59	187.54	12.01	2.49	43.01	55.20	70.85	90.94	116.73
0.25	-1.03	1.60	186.39	12.09	2.49	43.28	55.56	71.31	91.53	117.48
0.25	-1.03	1.61	185.17	12.16	2.50	43.54	55.88	71.73	92.07	118.17
0.25	-1.03	1.62	183.69	12.21	2.50	43.73	56.13	72.04	92.47	118.69
0.25	-1.03	1.63	182.07	12.25	2.51	43.88	56.32	72.29	92.79	119.10
0.25	-1.03	1.64	180.25	12.28	2.51	43.98	56.45	72.45	92.99	119.36
0.25	-1.03	1.65	178.23	12.29	2.51	44.02	56.50	72.51	93.07	119.47
0.25	-1.03	1.66	176.10	12.29	2.51	44.02	56.50	72.52	93.08	119.47
0.25	-1.03	1.67	173.77	12.28	2.51	43.96	56.42	72.42	92.96	119.32
0.25	-1.03	1.68	171.31	12.25	2.51	43.86	56.29	72.26	92.74	119.04
0.25	-1.03	1.69	168.73	12.21	2.50	43.71	56.11	72.02	92.44	118.65
0.25	-1.03	1.70	165.97	12.15	2.50	43.51	55.85	71.68	92.00	118.09
0.25	-1.03	1.71	163.17	12.09	2.49	43.28	55.55	71.30	91.52	117.47
0.25	-1.03	1.72	160.24	12.01	2.49	43.00	55.19	70.84	90.93	116.71
0.25	-1.03	1.73	157.24	11.92	2.48	42.69	54.79	70.33	90.27	115.86
0.25	-1.03	1.74	154.19	11.82	2.47	42.35	54.35	69.76	89.54	114.93
0.25	-1.03	1.75	151.05	11.72	2.46	41.96	53.86	69.13	88.73	113.89
0.25	-1.03	1.76	147.94	11.61	2.45	41.57	53.35	68.48	87.90	112.82



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.25	-1.03	1.78	141.58	11.36	2.43	40.69	52.23	67.04	86.04	110.44
0.25	-1.03	1.79	138.39	11.23	2.42	40.22	51.63	66.26	85.05	109.17
0.25	-1.03	1.80	135.18	11.09	2.41	39.73	50.99	65.45	84.01	107.83
0.25	-1.03	1.81	132.01	10.95	2.39	39.23	50.35	64.63	82.96	106.48
0.25	-1.03	1.82	128.84	10.81	2.38	38.71	49.69	63.78	81.86	105.07
0.25	-1.03	1.83	125.71	10.66	2.37	38.19	49.02	62.91	80.75	103.65
0.25	-1.03	1.84	122.64	10.52	2.35	37.66	48.34	62.05	79.64	102.23
0.25	-1.03	1.85	119.63	10.37	2.34	37.14	47.67	61.19	78.54	100.80
0.25	-1.03	1.86	116.69	10.23	2.32	36.62	47.00	60.33	77.44	99.39
0.25	-1.03	1.87	115.07	10.19	2.32	36.50	46.85	60.13	77.18	99.07
0.25	-1.03	1.88	113.66	10.18	2.32	36.44	46.77	60.03	77.06	98.90
0.25	-1.03	1.89	112.28	10.16	2.32	36.38	46.70	59.94	76.93	98.75
0.25	-1.03	1.90	110.86	10.14	2.32	36.30	46.60	59.81	76.77	98.53
0.25	-1.03	1.91	109.42	10.11	2.31	36.21	46.48	59.65	76.57	98.28
0.25	-1.03	1.92	107.99	10.08	2.31	36.11	46.35	59.49	76.36	98.01
0.25	-1.03	1.93	106.53	10.05	2.31	35.99	46.20	59.30	76.11	97.70
0.25	-1.03	1.94	105.07	10.02	2.30	35.87	46.04	59.10	75.85	97.36
0.25	-1.03	1.95	103.60	9.98	2.30	35.73	45.87	58.87	75.56	96.99
0.25	-1.03	1.96	102.11	9.94	2.30	35.58	45.67	58.62	75.24	96.58
0.25	-1.03	1.97	100.64	9.89	2.29	35.43	45.47	58.37	74.92	96.16
0.25	-1.03	1.98	99.15	9.85	2.29	35.26	45.26	58.09	74.56	95.70
0.25	-1.03	1.99	97.65	9.80	2.28	35.08	45.02	57.79	74.18	95.21
0.25	-1.03	2.00	96.18	9.74	2.28	34.90	44.79	57.49	73.79	94.72
0.25	-1.03	2.01	94.69	9.69	2.27	34.70	44.54	57.17	73.38	94.18
0.25	-1.03	2.02	93.21	9.63	2.27	34.50	44.28	56.84	72.95	93.64
0.25	-1.03	2.03	91.75	9.58	2.26	34.29	44.02	56.50	72.52	93.08
0.25	-1.03	2.04	90.28	9.52	2.25	34.08	43.74	56.15	72.07	92.50
0.25	-1.03	2.05	88.85	9.46	2.25	33.87	43.47	55.80	71.62	91.93
0.25	-1.03	2.06	87.42	9.40	2.24	33.65	43.19	55.44	71.16	91.33
0.25	-1.03	2.07	86.02	9.34	2.23	33.44	42.92	55.08	70.70	90.75
0.25	-1.03	2.08	84.63	9.27	2.23	33.21	42.63	54.72	70.23	90.15
0.25	-1.03	2.09	83.28	9.21	2.22	33.00	42.35	54.36	69.78	89.56
0.25	-1.03	2.10	81.93	9.15	2.21	32.78	42.07	54.00	69.31	88.96
0.25	-1.03	2.11	80.63	9.09	2.21	32.56	41.79	53.64	68.85	88.38
0.25	-1.03	2.12	79.33	9.03	2.20	32.34	41.51	53.28	68.39	87.78
0.25	-1.03	2.13	78.07	8.97	2.19	32.13	41.24	52.93	67.94	87.21
0.25	-1.03	2.14	76.83	8.91	2.19	31.92	40.97	52.58	67.49	86.63
0.25	-1.03	2.15	75.61	8.85	2.18	31.70	40.69	52.23	67.04	86.05
0.25	-1.03	2.16	74.43	8.80	2.17	31.50	40.43	51.89	66.61	85.49
0.25	-1.03	2.17	73.26	8.74	2.17	31.29	40.16	51.55	66.17	84.93
0.25	-1.03	2.18	72.12	8.68	2.16	31.09	39.90	51.22	65.74	84.38
0.25	-1.03	2.19	71.01	8.63	2.15	30.89	39.65	50.89	65.32	83.85
0.25	-1.03	2.20	69.92	8.57	2.15	30.70	39.40	50.57	64.91	83.31
0.25	-1.03	2.21	68.84	8.52	2.14	30.50	39.15	50.25	64.50	82.78
0.25	-1.03	2.22	67.80	8.46	2.14	30.31	38.90	49.93	64.09	82.26
0.25	-1.03	2.23	66.78	8.41	2.13	30.13	38.67	49.63	63.70	81.77
0.25	-1.03	2.24	65.79	8.36	2.12	29.94	38.43	49.33	63.32	81.27
0.25	-1.03	2.25	64.82	8.31	2.12	29.77	38.21	49.04	62.94	80.79
0.25	-1.03	2.26	63.87	8.26	2.11	29.59	37.98	48.75	62.57	80.31
0.25	-1.03	2.27	62.94	8.21	2.11	29.42	37.76	48.46	62.21	79.84
0.25	-1.03	2.28	62.03	8.17	2.10	29.25	37.54	48.18	61.85	79.38
0.25	-1.03	2.29	61.15	8.12	2.09	29.09	37.34	47.92	61.51	78.95
0.25	-1.03	2.30	60.29	8.08	2.09	28.93	37.13	47.66	61.18	78.53
0.25	-1.03	2.31	59.45	8.04	2.08	28.78	36.94	47.41	60.85	78.11
0.25	-1.03	2.32	58.63	7.99	2.08	28.63	36.74	47.16	60.54	77.70
0.25	-1.03	2.33	57.83	7.95	2.07	28.48	36.55	46.92	60.22	77.30
0.25	-1.03	2.34	57.05	7.91	2.07	28.33	36.37	46.68	59.92	76.91
0.25	-1.03	2.35	56.28	7.87	2.06	28.19	36.19	46.45	59.62	76.52
0.25	-1.03	2.36	55.53	7.83	2.06	28.05	36.01	46.22	59.32	76.14



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.25	-1.03	2.38	54.09	7.76	2.05	27.79	35.67	45.78	58.77	75.43
0.25	-1.03	2.39	53.39	7.73	2.04	27.66	35.51	45.58	58.50	75.09
0.25	-1.03	2.40	52.71	7.69	2.04	27.54	35.35	45.37	58.24	74.75
0.25	-1.03	2.41	52.04	7.66	2.04	27.42	35.19	45.17	57.98	74.42
0.25	-1.03	2.42	51.38	7.62	2.03	27.30	35.04	44.97	57.72	74.09
0.25	-1.03	2.43	50.74	7.59	2.03	27.18	34.88	44.77	57.47	73.76
0.25	-1.03	2.44	50.11	7.56	2.02	27.06	34.73	44.58	57.22	73.45
0.25	-1.03	2.45	49.48	7.52	2.02	26.94	34.58	44.39	56.97	73.13
0.25	-1.03	2.46	48.87	7.49	2.01	26.83	34.44	44.20	56.73	72.82
0.25	-1.03	2.47	48.27	7.46	2.01	26.71	34.29	44.01	56.49	72.51
0.25	-1.03	2.48	47.68	7.43	2.01	26.60	34.14	43.83	56.25	72.20
0.25	-1.03	2.49	47.10	7.40	2.00	26.49	34.00	43.64	56.02	71.90
0.25	-1.03	2.50	46.54	7.37	2.00	26.39	33.87	43.47	55.79	71.61
0.25	-1.03	2.51	45.98	7.34	1.99	26.28	33.73	43.29	55.57	71.32
0.25	-1.03	2.52	45.44	7.31	1.99	26.17	33.59	43.12	55.34	71.04
0.25	-1.03	2.53	44.90	7.28	1.99	26.07	33.46	42.94	55.12	70.75
0.25	-1.03	2.54	44.36	7.25	1.98	25.96	33.32	42.77	54.90	70.47
0.25	-1.03	2.55	43.84	7.22	1.98	25.86	33.19	42.60	54.68	70.18
0.25	-1.03	2.56	43.32	7.19	1.97	25.75	33.06	42.43	54.46	69.90
0.25	-1.03	2.57	42.81	7.16	1.97	25.65	32.92	42.26	54.24	69.62
0.25	-1.03	2.58	42.31	7.13	1.96	25.55	32.79	42.09	54.02	69.34
0.25	-1.03	2.59	41.81	7.10	1.96	25.44	32.66	41.92	53.80	69.05
0.25	-1.03	2.60	41.32	7.08	1.96	25.34	32.52	41.75	53.58	68.78
0.25	-1.03	2.61	40.84	7.05	1.95	25.24	32.39	41.58	53.36	68.50
0.25	-1.03	2.62	40.36	7.02	1.95	25.13	32.26	41.41	53.15	68.22
0.25	-1.03	2.63	39.90	6.99	1.94	25.03	32.13	41.24	52.93	67.94
0.25	-1.03	2.64	39.43	6.96	1.94	24.93	32.00	41.07	52.72	67.66
0.25	-1.03	2.65	38.98	6.93	1.94	24.83	31.87	40.91	52.51	67.39
0.25	-1.03	2.66	38.53	6.91	1.93	24.73	31.74	40.75	52.30	67.13
0.25	-1.03	2.67	38.09	6.88	1.93	24.63	31.62	40.58	52.09	66.86
0.25	-1.03	2.68	37.66	6.85	1.92	24.54	31.49	40.42	51.88	66.60
0.25	-1.03	2.69	37.23	6.82	1.92	24.44	31.37	40.26	51.68	66.33
0.25	-1.03	2.70	36.81	6.80	1.92	24.34	31.24	40.10	51.47	66.07
0.25	-1.03	2.71	36.40	6.77	1.91	24.25	31.12	39.94	51.27	65.81
0.25	-1.03	2.72	35.99	6.74	1.91	24.15	31.00	39.79	51.07	65.55
0.25	-1.03	2.73	35.58	6.72	1.90	24.05	30.87	39.63	50.86	65.29
0.25	-1.03	2.74	35.18	6.69	1.90	23.96	30.75	39.47	50.66	65.03
0.25	-1.03	2.75	34.79	6.66	1.90	23.86	30.63	39.32	50.47	64.77
0.25	-1.03	2.76	34.40	6.64	1.89	23.77	30.51	39.16	50.27	64.52
0.25	-1.03	2.77	34.02	6.61	1.89	23.68	30.39	39.01	50.07	64.27
0.25	-1.03	2.78	33.65	6.59	1.89	23.59	30.28	38.86	49.88	64.02
0.25	-1.03	2.79	33.28	6.56	1.88	23.50	30.16	38.71	49.69	63.77
0.25	-1.03	2.80	32.91	6.54	1.88	23.41	30.04	38.56	49.50	63.53
0.25	-1.03	2.81	32.56	6.51	1.87	23.32	29.93	38.42	49.31	63.29
0.25	-1.03	2.82	32.20	6.49	1.87	23.23	29.82	38.27	49.12	63.05
0.25	-1.03	2.83	31.86	6.46	1.87	23.14	29.70	38.13	48.94	62.81
0.25	-1.03	2.84	31.51	6.44	1.86	23.06	29.59	37.99	48.76	62.58
0.25	-1.03	2.85	31.18	6.41	1.86	22.97	29.49	37.85	48.58	62.35
0.25	-1.03	2.86	30.85	6.39	1.85	22.89	29.38	37.71	48.40	62.12
0.25	-1.03	2.87	30.52	6.37	1.85	22.81	29.27	37.57	48.23	61.90
0.25	-1.03	2.88	30.20	6.35	1.85	22.72	29.17	37.44	48.05	61.68
0.25	-1.03	2.89	29.89	6.32	1.84	22.65	29.07	37.31	47.89	61.46
0.25	-1.03	2.90	29.58	6.30	1.84	22.57	28.97	37.18	47.72	61.25
0.25	-1.03	2.91	29.28	6.28	1.84	22.49	28.87	37.05	47.56	61.04
0.25	-1.03	2.92	28.98	6.26	1.83	22.42	28.77	36.93	47.40	60.84
0.25	-1.03	2.93	28.69	6.24	1.83	22.34	28.68	36.81	47.25	60.64
0.25	-1.03	2.94	28.41	6.22	1.83	22.27	28.59	36.69	47.09	60.45
0.25	-1.03	2.95	28.12	6.20	1.82	22.20	28.50	36.58	46.95	60.26
0.25	-1.03	2.96	27.85	6.18	1.82	22.13	28.41	36.46	46.80	60.07



$\sigma(\ln \eta_{OF})$	$\ln(\eta_{OF})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.25	-1.03	2.98	27.31	6.14	1.82	22.00	28.24	36.24	46.52	59.71
0.25	-1.03	2.99	27.05	6.13	1.81	21.94	28.16	36.14	46.38	59.54
0.25	-1.03	3.00	26.79	6.11	1.81	21.87	28.07	36.03	46.25	59.37
0.25	-1.03	3.01	26.54	6.09	1.81	21.81	28.00	35.93	46.12	59.20
0.25	-1.03	3.02	26.32	6.08	1.80	21.77	27.95	35.87	46.04	59.09
0.25	-1.03	3.03	26.17	6.09	1.81	21.79	27.97	35.90	46.08	59.15
0.25	-1.03	3.04	26.01	6.09	1.81	21.80	27.98	35.92	46.10	59.18
0.25	-1.03	3.05	25.84	6.09	1.81	21.80	27.98	35.92	46.10	59.18
0.25	-1.03	3.06	25.66	6.09	1.81	21.80	27.98	35.91	46.09	59.16
0.25	-1.03	3.07	25.48	6.08	1.81	21.78	27.96	35.89	46.07	59.13
0.25	-1.03	3.08	25.29	6.08	1.80	21.76	27.93	35.85	46.01	59.06
0.25	-1.03	3.09	25.09	6.07	1.80	21.73	27.89	35.80	45.95	58.98
0.25	-1.03	3.10	24.89	6.06	1.80	21.70	27.85	35.75	45.88	58.89
0.25	-1.03	3.11	24.68	6.05	1.80	21.65	27.79	35.67	45.79	58.77
0.25	-1.03	3.12	24.46	6.03	1.80	21.60	27.72	35.58	45.67	58.62
0.25	-1.03	3.13	24.24	6.02	1.79	21.54	27.65	35.49	45.56	58.47
0.25	-1.03	3.14	24.02	6.00	1.79	21.48	27.57	35.39	45.42	58.30
0.25	-1.03	3.15	23.78	5.98	1.79	21.41	27.48	35.27	45.27	58.10
0.25	-1.03	3.16	23.55	5.96	1.78	21.33	27.37	35.14	45.10	57.88
0.25	-1.03	3.17	23.31	5.93	1.78	21.25	27.27	35.00	44.92	57.66
0.25	-1.03	3.18	23.06	5.91	1.78	21.16	27.15	34.85	44.74	57.42
0.25	-1.03	3.19	22.81	5.88	1.77	21.06	27.03	34.69	44.53	57.16
0.25	-1.03	3.20	22.56	5.85	1.77	20.96	26.90	34.53	44.32	56.88
0.25	-1.03	3.21	22.36	5.84	1.76	20.90	26.83	34.44	44.20	56.73
0.25	-1.03	3.22	22.19	5.83	1.76	20.87	26.79	34.38	44.13	56.65
0.25	-1.03	3.23	22.02	5.82	1.76	20.84	26.75	34.33	44.07	56.57
0.25	-1.03	3.24	21.86	5.81	1.76	20.81	26.71	34.29	44.01	56.49
0.25	-1.03	3.25	21.69	5.80	1.76	20.78	26.68	34.24	43.95	56.41
0.25	-1.03	3.26	21.53	5.80	1.76	20.76	26.64	34.20	43.89	56.34
0.25	-1.03	3.27	21.37	5.79	1.76	20.73	26.61	34.15	43.84	56.27
0.25	-1.03	3.28	21.22	5.78	1.75	20.71	26.58	34.11	43.78	56.20
0.25	-1.03	3.29	21.06	5.78	1.75	20.68	26.54	34.07	43.73	56.13
0.25	-1.03	3.30	20.91	5.77	1.75	20.66	26.51	34.03	43.68	56.07
0.25	-1.03	3.31	20.76	5.76	1.75	20.63	26.49	34.00	43.63	56.01
0.25	-1.03	3.32	20.62	5.76	1.75	20.61	26.46	33.96	43.59	55.95
0.25	-1.03	3.33	20.47	5.75	1.75	20.59	26.43	33.93	43.54	55.89
0.25	-1.03	3.34	20.33	5.74	1.75	20.57	26.40	33.89	43.50	55.83
0.25	-1.03	3.35	20.19	5.74	1.75	20.55	26.38	33.86	43.46	55.78
0.25	-1.03	3.36	20.05	5.73	1.75	20.53	26.35	33.83	43.42	55.73
0.25	-1.03	3.37	19.91	5.73	1.75	20.51	26.33	33.79	43.38	55.68
0.25	-1.03	3.38	19.78	5.72	1.74	20.49	26.31	33.77	43.34	55.63
0.25	-1.03	3.39	19.64	5.72	1.74	20.48	26.28	33.73	43.30	55.58
0.25	-1.03	3.40	19.51	5.71	1.74	20.46	26.26	33.71	43.26	55.53
0.25	-1.03	3.41	19.38	5.71	1.74	20.44	26.24	33.68	43.23	55.49
0.25	-1.03	3.42	19.25	5.70	1.74	20.43	26.22	33.65	43.19	55.44
0.25	-1.03	3.43	19.12	5.70	1.74	20.41	26.20	33.62	43.16	55.39
0.25	-1.03	3.44	19.00	5.69	1.74	20.39	26.18	33.60	43.12	55.35
0.25	-1.03	3.45	18.87	5.69	1.74	20.38	26.15	33.57	43.09	55.31
0.25	-1.03	3.46	18.75	5.69	1.74	20.36	26.13	33.54	43.06	55.26
0.25	-1.03	3.47	18.63	5.68	1.74	20.35	26.11	33.52	43.02	55.22
0.25	-1.03	3.48	18.51	5.68	1.74	20.33	26.10	33.49	42.99	55.18
0.25	-1.03	3.49	18.39	5.67	1.74	20.31	26.08	33.47	42.96	55.14
0.25	-1.03	3.50	18.27	5.67	1.73	20.30	26.05	33.44	42.92	55.10
0.25	-1.03	3.51	18.15	5.66	1.73	20.28	26.03	33.42	42.89	55.05
0.25	-1.03	3.52	18.03	5.66	1.73	20.27	26.01	33.39	42.86	55.01
0.25	-1.03	3.53	17.92	5.66	1.73	20.25	25.99	33.36	42.83	54.97
0.25	-1.03	3.54	17.80	5.65	1.73	20.24	25.98	33.34	42.79	54.93
0.25	-1.03	3.55	17.69	5.65	1.73	20.22	25.96	33.31	42.76	54.88
0.25	-1.03	3.56	17.58	5.64	1.73	20.20	25.93	33.29	42.72	54.84



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.25	-1.03	3.58	17.35	5.63	1.73	20.17	25.89	33.23	42.66	54.75
0.25	-1.03	3.59	17.24	5.63	1.73	20.16	25.87	33.21	42.62	54.71
0.25	-1.03	3.60	17.13	5.62	1.73	20.14	25.85	33.18	42.59	54.66
0.25	-1.03	3.61	17.02	5.62	1.73	20.12	25.83	33.15	42.55	54.62
0.25	-1.03	3.62	16.91	5.61	1.73	20.11	25.81	33.12	42.52	54.57
0.25	-1.03	3.63	16.81	5.61	1.72	20.09	25.78	33.09	42.48	54.52
0.25	-1.03	3.64	16.70	5.60	1.72	20.07	25.76	33.06	42.44	54.47
0.25	-1.03	3.65	16.59	5.60	1.72	20.05	25.74	33.04	42.40	54.43
0.25	-1.03	3.66	16.49	5.59	1.72	20.03	25.71	33.00	42.36	54.37
0.25	-1.03	3.67	16.38	5.59	1.72	20.01	25.69	32.97	42.32	54.32
0.25	-1.03	3.68	16.28	5.58	1.72	20.00	25.67	32.94	42.28	54.27
0.25	-1.03	3.69	16.18	5.58	1.72	19.98	25.64	32.91	42.25	54.22
0.25	-1.03	3.70	16.07	5.57	1.72	19.96	25.62	32.88	42.20	54.17
0.25	-1.03	3.71	15.97	5.57	1.72	19.94	25.59	32.85	42.16	54.12
0.25	-1.03	3.72	15.87	5.56	1.72	19.92	25.57	32.82	42.12	54.06
0.25	-1.03	3.73	15.77	5.56	1.71	19.90	25.54	32.78	42.08	54.01
0.25	-1.03	3.74	15.67	5.55	1.71	19.88	25.51	32.75	42.03	53.95
0.25	-1.03	3.75	15.57	5.54	1.71	19.86	25.49	32.71	41.99	53.89
0.25	-1.03	3.76	15.47	5.54	1.71	19.84	25.46	32.68	41.94	53.84
0.25	-1.03	3.77	15.37	5.53	1.71	19.81	25.43	32.64	41.90	53.78
0.25	-1.03	3.78	15.27	5.53	1.71	19.79	25.40	32.60	41.85	53.71
0.25	-1.03	3.79	15.17	5.52	1.71	19.77	25.37	32.57	41.80	53.65
0.25	-1.03	3.80	15.07	5.51	1.71	19.74	25.34	32.53	41.75	53.59
0.25	-1.03	3.81	14.98	5.51	1.71	19.72	25.31	32.49	41.70	53.52
0.25	-1.03	3.82	14.88	5.50	1.70	19.69	25.28	32.45	41.65	53.46
0.25	-1.03	3.83	14.78	5.49	1.70	19.67	25.25	32.41	41.60	53.39
0.25	-1.03	3.84	14.69	5.49	1.70	19.64	25.21	32.36	41.54	53.32
0.25	-1.03	3.85	14.59	5.48	1.70	19.62	25.18	32.32	41.49	53.25
0.25	-1.03	3.86	14.50	5.47	1.70	19.59	25.15	32.28	41.43	53.18
0.25	-1.03	3.87	14.40	5.46	1.70	19.57	25.12	32.24	41.38	53.11
0.25	-1.03	3.88	14.31	5.46	1.70	19.54	25.08	32.19	41.32	53.04
0.25	-1.03	3.89	14.22	5.45	1.70	19.51	25.04	32.15	41.26	52.96
0.25	-1.03	3.90	14.12	5.44	1.69	19.48	25.01	32.10	41.20	52.88
0.25	-1.03	3.91	14.03	5.43	1.69	19.46	24.97	32.05	41.14	52.80
0.25	-1.03	3.92	13.94	5.42	1.69	19.43	24.93	32.00	41.08	52.73
0.25	-1.03	3.93	13.85	5.42	1.69	19.40	24.90	31.96	41.02	52.65
0.25	-1.03	3.94	13.75	5.41	1.69	19.37	24.86	31.91	40.95	52.57
0.25	-1.03	3.95	13.66	5.40	1.69	19.34	24.82	31.86	40.89	52.48
0.25	-1.03	3.96	13.57	5.39	1.68	19.31	24.78	31.81	40.83	52.40
0.25	-1.03	3.97	13.48	5.38	1.68	19.28	24.74	31.76	40.76	52.32
0.25	-1.03	3.98	13.39	5.37	1.68	19.25	24.70	31.71	40.70	52.24
0.25	-1.03	3.99	13.31	5.37	1.68	19.21	24.66	31.65	40.63	52.15
0.25	-1.03	4.00	13.22	5.36	1.68	19.18	24.62	31.60	40.56	52.06
0.25	-1.03	4.01	13.13	5.35	1.68	19.15	24.58	31.55	40.49	51.97
0.25	-1.03	4.02	13.04	5.34	1.67	19.12	24.54	31.49	40.42	51.88
0.25	-1.03	4.03	12.95	5.33	1.67	19.08	24.49	31.44	40.35	51.79
0.25	-1.03	4.04	12.87	5.32	1.67	19.05	24.45	31.38	40.28	51.70
0.25	-1.03	4.05	12.78	5.31	1.67	19.01	24.41	31.33	40.21	51.61
0.25	-1.03	4.06	12.69	5.30	1.67	18.98	24.36	31.27	40.14	51.52
0.25	-1.03	4.07	12.61	5.29	1.67	18.95	24.32	31.21	40.06	51.42
0.25	-1.03	4.08	12.52	5.28	1.66	18.91	24.27	31.16	39.99	51.33
0.25	-1.03	4.09	12.44	5.27	1.66	18.87	24.23	31.10	39.91	51.23
0.25	-1.03	4.10	12.36	5.26	1.66	18.84	24.18	31.04	39.84	51.13
0.25	-1.03	4.11	12.27	5.25	1.66	18.80	24.14	30.98	39.76	51.04
0.25	-1.03	4.12	12.19	5.24	1.66	18.77	24.09	30.92	39.69	50.94
0.25	-1.03	4.13	12.11	5.23	1.65	18.73	24.04	30.86	39.61	50.84
0.25	-1.03	4.14	12.02	5.22	1.65	18.69	23.99	30.80	39.53	50.74
0.25	-1.03	4.15	11.94	5.21	1.65	18.66	23.95	30.74	39.45	50.64
0.25	-1.03	4.16	11.86	5.20	1.65	18.62	23.90	30.67	39.37	50.54



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.25	-1.03	4.18	11.70	5.18	1.64	18.54	23.80	30.55	39.21	50.33
0.25	-1.03	4.19	11.64	5.18	1.64	18.54	23.80	30.55	39.21	50.33
0.25	-1.03	4.20	11.60	5.18	1.65	18.56	23.82	30.57	39.24	50.37
0.25	-1.03	4.21	11.56	5.19	1.65	18.58	23.85	30.61	39.28	50.42
0.25	-1.03	4.22	11.51	5.19	1.65	18.59	23.87	30.63	39.32	50.47
0.25	-1.03	4.23	11.47	5.20	1.65	18.61	23.89	30.66	39.36	50.52
0.25	-1.03	4.24	11.43	5.20	1.65	18.63	23.91	30.69	39.40	50.57
0.25	-1.03	4.25	11.38	5.21	1.65	18.65	23.94	30.72	39.43	50.62
0.25	-1.03	4.26	11.34	5.21	1.65	18.67	23.96	30.75	39.47	50.66
0.25	-1.03	4.27	11.30	5.22	1.65	18.68	23.98	30.78	39.51	50.71
0.25	-1.03	4.28	11.25	5.22	1.65	18.70	24.00	30.81	39.54	50.76
0.25	-1.03	4.29	11.21	5.23	1.65	18.72	24.02	30.84	39.58	50.80
0.25	-1.03	4.30	11.17	5.23	1.65	18.74	24.05	30.87	39.62	50.85
0.25	-1.03	4.31	11.13	5.24	1.66	18.75	24.07	30.89	39.65	50.90
0.25	-1.03	4.32	11.09	5.24	1.66	18.77	24.09	30.92	39.69	50.95
0.25	-1.03	4.33	11.05	5.25	1.66	18.79	24.11	30.95	39.73	50.99
0.25	-1.03	4.34	11.01	5.25	1.66	18.80	24.14	30.98	39.76	51.04
0.25	-1.03	4.35	10.97	5.26	1.66	18.82	24.16	31.01	39.80	51.08
0.25	-1.03	4.36	10.92	5.26	1.66	18.84	24.18	31.03	39.83	51.13
0.25	-1.03	4.37	10.88	5.26	1.66	18.85	24.20	31.06	39.87	51.17
0.25	-1.03	4.38	10.84	5.27	1.66	18.87	24.22	31.09	39.90	51.22
0.25	-1.03	4.39	10.80	5.27	1.66	18.89	24.24	31.12	39.94	51.26
0.25	-1.03	4.40	10.76	5.28	1.66	18.90	24.26	31.14	39.97	51.31
0.25	-1.03	4.41	10.72	5.28	1.66	18.92	24.28	31.17	40.01	51.35
0.25	-1.03	4.42	10.69	5.29	1.67	18.94	24.30	31.20	40.04	51.39
0.25	-1.03	4.43	10.65	5.29	1.67	18.95	24.33	31.22	40.08	51.44
0.25	-1.03	4.44	10.61	5.30	1.67	18.97	24.35	31.25	40.11	51.48
0.25	-1.03	4.45	10.57	5.30	1.67	18.98	24.37	31.27	40.14	51.52
0.25	-1.03	4.46	10.53	5.31	1.67	19.00	24.38	31.30	40.17	51.56
0.25	-1.03	4.47	10.49	5.31	1.67	19.01	24.40	31.32	40.20	51.60
0.25	-1.03	4.48	10.45	5.31	1.67	19.03	24.42	31.35	40.24	51.65
0.25	-1.03	4.49	10.41	5.32	1.67	19.04	24.44	31.37	40.27	51.68
0.25	-1.03	4.50	10.38	5.32	1.67	19.06	24.46	31.40	40.30	51.73
0.25	-1.03	4.51	10.34	5.33	1.67	19.07	24.48	31.42	40.33	51.77
0.25	-1.03	4.52	10.30	5.33	1.67	19.09	24.50	31.44	40.36	51.80
0.25	-1.03	4.53	10.26	5.33	1.67	19.10	24.52	31.47	40.39	51.85
0.25	-1.03	4.54	10.22	5.34	1.67	19.12	24.54	31.49	40.42	51.88
0.25	-1.03	4.55	10.19	5.34	1.68	19.13	24.55	31.52	40.45	51.92
0.25	-1.03	4.56	10.15	5.35	1.68	19.14	24.57	31.54	40.48	51.96
0.25	-1.03	4.57	10.11	5.35	1.68	19.16	24.59	31.56	40.51	52.00
0.25	-1.03	4.58	10.08	5.35	1.68	19.17	24.61	31.58	40.54	52.03
0.25	-1.03	4.59	10.04	5.36	1.68	19.18	24.62	31.60	40.57	52.07
0.25	-1.03	4.60	10.00	5.36	1.68	19.20	24.64	31.63	40.60	52.11
0.25	-1.03	4.61	9.96	5.36	1.68	19.21	24.66	31.65	40.62	52.14
0.25	-1.03	4.62	9.93	5.37	1.68	19.22	24.67	31.67	40.65	52.17
0.25	-1.03	4.63	9.89	5.37	1.68	19.24	24.69	31.69	40.68	52.21
0.25	-1.03	4.64	9.86	5.37	1.68	19.25	24.71	31.71	40.70	52.24
0.25	-1.03	4.65	9.82	5.38	1.68	19.26	24.72	31.73	40.73	52.28
0.25	-1.03	4.66	9.78	5.38	1.68	19.27	24.74	31.75	40.75	52.31
0.25	-1.03	4.67	9.75	5.39	1.68	19.28	24.75	31.77	40.78	52.34
0.25	-1.03	4.68	9.71	5.39	1.68	19.30	24.77	31.79	40.80	52.37
0.25	-1.03	4.69	9.68	5.39	1.68	19.31	24.78	31.81	40.83	52.40
0.25	-1.03	4.70	9.64	5.39	1.69	19.32	24.80	31.83	40.85	52.44
0.25	-1.03	4.71	9.61	5.40	1.69	19.33	24.81	31.85	40.88	52.47
0.25	-1.03	4.72	9.57	5.40	1.69	19.34	24.83	31.86	40.90	52.50
0.25	-1.03	4.73	9.54	5.40	1.69	19.35	24.84	31.88	40.92	52.52
0.25	-1.03	4.74	9.50	5.41	1.69	19.36	24.85	31.90	40.94	52.55
0.25	-1.03	4.75	9.47	5.41	1.69	19.37	24.87	31.92	40.97	52.58
0.25	-1.03	4.76	9.43	5.41	1.69	19.38	24.88	31.93	40.99	52.61



$\sigma(\ln \eta_{0F})$	$\ln(\eta_{0F})$	T (seg)	Sa	Sdl(T)	$\ln(Sdl(T))$	$\beta=1.00$	$\beta=2.00$	$\beta=3.00$	$\beta=4.00$	$\beta=5.00$
						U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}	U_{EF}
0.25	-1.03	4.78	9.36	5.42	1.69	19.40	24.90	31.97	41.03	52.66
0.25	-1.03	4.79	9.33	5.42	1.69	19.41	24.92	31.98	41.05	52.69
0.25	-1.03	4.80	9.29	5.42	1.69	19.42	24.93	32.00	41.07	52.72
0.25	-1.03	4.81	9.26	5.43	1.69	19.43	24.94	32.01	41.09	52.74
0.25	-1.03	4.82	9.22	5.43	1.69	19.44	24.95	32.03	41.11	52.77
0.25	-1.03	4.83	9.19	5.43	1.69	19.45	24.96	32.04	41.13	52.79
0.25	-1.03	4.84	9.16	5.43	1.69	19.46	24.98	32.06	41.15	52.81
0.25	-1.03	4.85	9.12	5.44	1.69	19.47	24.99	32.07	41.16	52.84
0.25	-1.03	4.86	9.09	5.44	1.69	19.48	25.00	32.08	41.18	52.86
0.25	-1.03	4.87	9.06	5.44	1.69	19.48	25.01	32.10	41.20	52.88
0.25	-1.03	4.88	9.02	5.44	1.69	19.49	25.02	32.11	41.22	52.90
0.25	-1.03	4.89	8.99	5.45	1.69	19.50	25.03	32.12	41.23	52.92
0.25	-1.03	4.90	8.96	5.45	1.70	19.51	25.04	32.14	41.25	52.94
0.25	-1.03	4.91	8.92	5.45	1.70	19.51	25.05	32.15	41.26	52.96
0.25	-1.03	4.92	8.89	5.45	1.70	19.52	25.06	32.16	41.28	52.98
0.25	-1.03	4.93	8.86	5.45	1.70	19.53	25.07	32.17	41.29	53.00
0.25	-1.03	4.94	8.82	5.46	1.70	19.54	25.07	32.18	41.31	53.02
0.25	-1.03	4.95	8.79	5.46	1.70	19.54	25.08	32.19	41.32	53.04
0.25	-1.03	4.96	8.76	5.46	1.70	19.55	25.09	32.21	41.34	53.06
0.25	-1.03	4.97	8.73	5.46	1.70	19.55	25.10	32.22	41.35	53.07
0.25	-1.03	4.98	8.70	5.46	1.70	19.56	25.11	32.23	41.36	53.09
0.25	-1.03	4.99	8.66	5.46	1.70	19.57	25.11	32.24	41.38	53.11
0.25	-1.03	5.00	8.63	5.47	1.70	19.57	25.12	32.24	41.39	53.12