

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE FARMACIA  
Y BIOQUÍMICA**



Mutaciones en la neuraminidasa del virus de influenza  
A H1N1 (2009) reportadas en México y en el resto del  
mundo, Lima-Perú 2016.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**PRESENTADO POR EL:**

**Bach. VALDIVIA OLARTE, Hugo Jesús**

**Ayacucho - Perú**

**2016**



*A mis padres Huguito y Olguita, por sus  
consejos, sus valores, por la motivación  
constante, pero más que nada por su amor.  
A mis hermanos Iber, Jane, Lizbet y Fredy  
por estar a mi lado siempre, a mis sobrinos  
Eduardo y Laurita quienes siempre me  
impartieron alegría, a mis tíos y a todos  
aquellos familiares y amigos que me brindaron  
su amistad incondicional.*



### **AGRADECIMIENTOS:**

A mi Alma Máter Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, casa del saber de cientos de generaciones.

A la Facultad de Ciencias Biológicas, en especial a la Escuela de Formación Profesional de Farmacia y Bioquímica por acogerme y brindarme lo suficiente de la profesión farmacéutica.

A la plana docente de la E.F.P. de Farmacia y Bioquímica por compartirme sus sapiencias y experiencias, gracias a la exigencia y apoyo de ellos día a día fui creciendo como profesional químico farmacéutico.

A mi asesor Mirko Zimic, Msc. MHS. PhD, Hugo Luna Molero, Ms. Dr(c), por su invaluable asesoramiento y constante apoyo durante la realización del presente trabajo de investigación.

Al grupo de investigadores bioinformáticos; Miguel Quiliano Meza, Andrés Gutiérrez, Carlos Olivares Rodríguez y David Requena quienes me apoyaron activamente el presente trabajo.

Desde el lugar donde me encuentro, con el mayor respeto y aprecio deseo expresar mi más profundo y eterno agradecimiento a todos mis familiares y amigos que contribuyeron en la evolución y concretización de mi formación profesional.



## ÍNDICE GENERAL

|                                                                                                                                                                        | Página |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| DEDICATORIA                                                                                                                                                            | iii    |
| AGRADECIMIENTO                                                                                                                                                         | v      |
| ÍNDICE GENERAL                                                                                                                                                         | vii    |
| ÍNDICE DE TABLAS                                                                                                                                                       | ix     |
| ÍNDICE DE FIGURAS                                                                                                                                                      | xi     |
| ÍNDICE DE ANEXOS                                                                                                                                                       | xiii   |
| RESUMEN                                                                                                                                                                | xv     |
| I. INTRODUCCIÓN                                                                                                                                                        | 1      |
| II. MARCO TEÓRICO                                                                                                                                                      | 3      |
| 2.1 Antecedentes                                                                                                                                                       | 3      |
| 2.2 Marco conceptual                                                                                                                                                   | 7      |
| 2.3 Bases teóricas                                                                                                                                                     | 20     |
| III. MATERIALES Y MÉTODOS                                                                                                                                              | 29     |
| 3.1 Ubicación                                                                                                                                                          | 29     |
| 3.2 Materiales                                                                                                                                                         | 29     |
| 3.2.1 Muestra y Población                                                                                                                                              | 29     |
| 3.3 Métodos                                                                                                                                                            | 30     |
| 3.3.1 Detección de la substitución de aminoácidos en la<br>proteína neuraminidasa humana AH1N1 2009 y su<br>asociación con resistencia a fármacos de primera<br>línea. | 30     |
| 3.3.2 Distribución molecular de patrones de substitución<br>de aminoácidos de la proteína neuraminidasa.                                                               | 31     |
| 3..3 Análisis estadístico del patrón de distribución<br>molecular.                                                                                                     | 31     |
| IV. RESULTADOS                                                                                                                                                         | 33     |
| V. DISCUSIONES                                                                                                                                                         | 47     |
| VI. CONCLUSIONES                                                                                                                                                       | 53     |
| VII. RECOMENDACIONES                                                                                                                                                   | 55     |
| VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS                                                                                                                                       | 57     |
| IX. ANEXOS                                                                                                                                                             | 61     |



## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                                                                          | Página |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Tabla 1. Substitución de aminoácidos específicos (SAS) en la pandemia 2009 de la NA del virus de influenza humana AH1N1 en África, Asia, Oceanía, Europa y América, por sitio activo y sitio catalítico. | 43     |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                                                           | Página |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Figura 01. Curva epidemiológica de los diferentes episodios de la identificación de la infección humana con el virus de influenza A (H1N1), hasta la declaración de emergencia de salud global en fase 5. | 4      |
| Figura 02. Distribución geográfica del virus de influenza AH1N1 (2009) en el mundo.                                                                                                                       | 9      |
| Figura 03. Clasificación filogenética de HA del virus de influenza A.                                                                                                                                     | 10     |
| Figura 04. Clasificación filogenética de NA del virus de influenza A.                                                                                                                                     | 13     |
| Figura 05. Subtipos del virus de influenza A                                                                                                                                                              | 14     |
| Figura 06. Ciclo infectivo del virus de la Influenza A.                                                                                                                                                   | 15     |
| Figura 07. Moléculas intermediarios usados en el desarrollo del Zanamivir.                                                                                                                                | 17     |
| Figura 08. Moléculas intermediarios usados en el desarrollo del Oseltamivir.                                                                                                                              | 19     |
| Figura 09. Molécula análoga al Zanamivir, con propiedades farmacológicas superiores a Zanamivir.                                                                                                          | 20     |
| Figura 10. Distinción entre un alineamiento global y local de dos secuencias de aminoácidos.                                                                                                              | 25     |
| Figura 11. Distribución de substitución de aminoácidos (SAS) de la NA de la pandemia del virus de influenza humana 2009 AH1N1, por sitio activo y sitio catalítico.                                       | 34     |
| Figura 12. Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en México y resto del mundo.                                    | 35     |
| Figura 13. Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en África, Asia, Oceanía, Europa y América.                     | 36     |

|            |                                                                                                                                                                                                |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 14. | Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 de virus de influenza humana AH1N1 en México y resto del mundo por sitio activo y sitio catalítico. | 37 |
| Figura 15. | Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en Europa por sitio activo y sitio catalítico.                  | 38 |
| Figura 16. | Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en Asia y Oceanía por sitio activo y sitio catalítico.          | 39 |
| Figura 17. | Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en América por sitio activo y sitio catalítico.                 | 40 |
| Figura 18. | Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en África por sitio activo y sitio catalítico.                  | 41 |
| Figura 19. | Substitución de aminoácidos (SAS) que se produjo en el sitio activo, sitio catalítico y posiciones relacionadas con resistencia.                                                               | 42 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                                                                                                                                                                                                     | Página |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Anexo 01. Equivalencia de posiciones de aminoácidos entre secuencia cristalográfica y secuencia lineal del virus de influenza pandémica humana A H1N1 – 2009.                                                       | 62     |
| Anexo 02. Secuencias de proteínas descargadas de la base de datos “Influenza Virus Sequence Database”, correspondiente a la pandemia del virus de influenza humana AH1N1 2009.                                      | 65     |
| Anexo 03. Análisis bioinformático, análisis de secuencias de la proteína NA y su análisis estructural.                                                                                                              | 177    |
| Anexo 04. Cuarto de servidores del laboratorio de Bioinformática y Biología Molecular – Universidad Peruana Cayetano Heredia.                                                                                       | 178    |
| Anexo 05. Equipo de científicos e investigadores peruanos del laboratorio de Bioinformática y Biología Molecular – Universidad Peruana Cayetano Heredia.                                                            | 179    |
| Anexo 06. Estructura 3D de la proteína Neuraminidasa del virus de influenza humana AH1N1-2009. Regiones coloreadas en rojo y verde representan los aminoácidos del sitio catalítico y sitio activo respectivamente. | 180    |
| Anexo 07. Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, correspondientes al continente americano.                            | 181    |
| Anexo 08. Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, correspondientes al continente africano.                             | 182    |
| Anexo 09. Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, correspondientes al continente asiático.                             | 183    |

|           |                                                                                                                                                                                              |     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 10. | Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, correspondientes al continente europeo.                 | 184 |
| Anexo 11. | Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, correspondientes a los continentes americano y europeo. | 185 |

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación determinó las mutaciones de la proteína neuraminidasa (NA) del virus de la influenza pandémica AH1N1 (2009) reportadas en México y en el resto del mundo, realizado en los Laboratorios de Bioinformática y Biología Molecular de los Laboratorios de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ciencia y Filosofía de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Mutaciones observadas después del tratamiento con inhibidores de NA son caracterizados por cambios en aminoácidos conservados en el sitio catalítico de la enzima. Es posible que la substitución de aminoácidos distantes al sitio activo tales como H274Y, pueden conferir resistencia a fármacos antivirales Oseltamivir o Zanamivir. Métodos: Análisis de aminoácidos sustituidos en la NA de todas las secuencias reportadas en la pandemia AH1N1 (2009), incluyendo América, África, Asia, Europa, Oceanía y México. La distribución molecular de las mutaciones de aminoácidos fue construida a nivel de sus dominios de estructura secundaria para el sitio activo y catalítico, y comparado entre regiones geográficas. Resultados: La distribución molecular de aminoácidos de la NA de América, Asia, Europa, Oceanía y México siguieron patrones similares. La sustitución de aminoácidos comunes y exclusivos fue encontrada para cada continente. Se encontraron que los aminoácidos del sitio activo y sitio catalítico de la neuraminidasa reportaron ser altamente conservados. Conclusiones: El trabajo de sustitución de aminoácidos de la NA siguió un patrón de distribución molecular similar en todo el mundo. Muchas sustituciones de aminoácidos fueron distribuidas a distancia del sitio activo, sin embargo los resultados confirman la emergencia de que las mutaciones afectan el sitio activo y las regiones catalíticas altamente conservadas. Un número significativo de sustituciones de aminoácidos fueron reportados simultáneamente en diferentes continentes.

**Palabras clave:** *Virus de Influenza pandemia AH1N1 (2009), patrones de distribución molecular, oseltamivir, zanamivir, mutaciones de NA.*

## I. INTRODUCCIÓN

Acorde a la Organización Mundial de la Salud (OMS), una influenza pandémica ocurre cuando una nueva mutación del virus de influenza aparece en una población humana sin inmunidad, resultando en una cepa mundial con una alta morbilidad y mortalidad. En el 2009, la pandemia de influenza H1N1, emergida en México y en Los Estados Unidos del Norte de América, por un reordenamiento del genoma de múltiples virus conocidos de influenza (porcina, aviar y humana) <sup>(1)</sup>. En febrero del 2010, los reportes estadísticos de la OMS del virus de influenza AH1N1 (2009) confirmaron el cruce de 209 países matando al menos a 15,174 personas. Para hacer frente a la nueva pandemia se usaron fármacos antivirales y el desarrollo de vacunas como medio de prevención ante cepas estacionales (*Seasonal Strains*); siendo estas últimas ineficaces ante la alta tasa mutagénica que presenta el virus. Un tratamiento todavía efectivo es el uso de inhibidores de NA. Los fármacos zanamivir (Relenza) y oseltamivir (Tamiflu), forman el arsenal de fármacos de primera línea disponibles ante una pandemia por influenza. Antes de la influenza estacional europea 2007-2008, los casos de resistencia a inhibidores de neuraminidasa en virus de influenza tipo A, eran extremadamente raros en Europa y en cualquier parte del mundo, sin embargo esta situación cambió abruptamente cuando fueron detectados cepas AH1N1 altamente resistentes a oseltamivir en la influenza estacional 2007-2008 y casos clínicos reportados para la reciente influenza mexicana o gripe porcina 2009. En todos los casos el fenómeno de resistencia a oseltamivir está asociado con la mutación H275Y y una expresión fenotípica reflejada en valores de IC50 elevados; desatándose la preocupación y debate en relación a los actuales niveles de uso de oseltamivir que estuvieran asociados a un fenómeno de presión de selección por parte del fármaco. Aunque con numerosos estudios que reportan mutaciones en la estructura primaria y secundaria de la neuraminidasa de Influenza AH1N1, éstas se ven limitadas por la falta de relación con

mutaciones similares a nivel mundial. Esta falta de información o dificultad de no contar con un “mapa” o registro por país y a nivel global de la distribución de mutaciones en la neuraminidasa de AH1N1 impone una gran dificultad para manejar eficientemente brotes epidémicos o pandémicos de influenza a corto o mediano plazo; basado en estos antecedentes se decide ejecutar el presente trabajo, con el fin de contribuir reportar las mutaciones en la NA de cepas AH1N1, para lo cual se plantearon los siguientes objetivos:

**Objetivo General:**

Reportar y analizar la distribución de las mutaciones en la proteína neuraminidasa (NA) de cepas AH1N1 aisladas durante la pandemia del 2009 en México y resto del mundo.

**Objetivos Específicos:**

- Determinar y comparar la estructura secundaria y sitio activo con respecto a la distribución de las mutaciones de aminoácidos.
- Establecer una relación entre las mutaciones presentes en la proteína NA y la resistencia a fármacos antivirales de primera línea que presentan como blanco terapéutico a la NA, comparando lo experimentado en México con el resto del mundo.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

El 30 de Marzo del 2009, en la ciudad de San Diego, California, un niño de 10 años de edad con problemas de asma, tuvo inicios de fiebre, tos y vómitos. El 1 de abril, el mismo niño fue evacuado de emergencia en una clínica, donde recibió tratamiento para sus síntomas. Recuperándose en una semana. A partir de una muestra nasofaríngea del paciente que fue considerado paciente 1 no se pudo sub-tipificar un virus de influenza A, a partir de los ensayos clínicos realizados para la evaluación de un test de diagnóstico experimental. Las muestras luego fueron enviadas a un laboratorio de referencia, quienes encontraron resultados positivos para el virus de influenza A, pero negativo para los sub-tipos humanos H1 y H3. El 15 de abril, el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), recibe la muestra e identifica una nueva influenza A (H1N1), un virus de origen porcino. El mismo día, la CDC notifica al departamento de Salud Pública de California, realizar una investigación epidemiológica. El 28 de Marzo del 2009, en la Ciudad Imperial, California, una niña de 9 años de edad (paciente 2) sin ninguna epidemiología relacionada con el paciente 1, quien dos días después fue llevada a participar a un proyecto de vigilancia de la gripe, a la que se le realizó un muestreo nasofaríngeo. La muestra fue llevada al Centro de Investigación de Salud Naval en San Diego, donde fue identificado un virus de influenza A. La muestra fue trasladada al CDC, donde fue recibida el 17 de abril, donde fue identificada una nueva influenza A (H1N1) de origen porcino. El genotipo del virus fue similar al del paciente 1. El 17 de abril ambos casos fueron reportados a la Organización Mundial de la Salud (WHO). La misma cepa fue identificada en México, Canadá y alrededores. Encontrándose 642 casos confirmados de infección S-OIV (A H1N1) en 41 estados de los Estados Unidos de América.<sup>(3)</sup>

En la figura 1, se muestra un resumen de los episodios acontecidos en la identificación de la nueva sepa pandémica AH1N1 del virus de influenza, desde la aparición del paciente 1 hasta la declaración de una alerta de problema de salud global en fase 5 declarada por la Organización Mundial de la Salud.

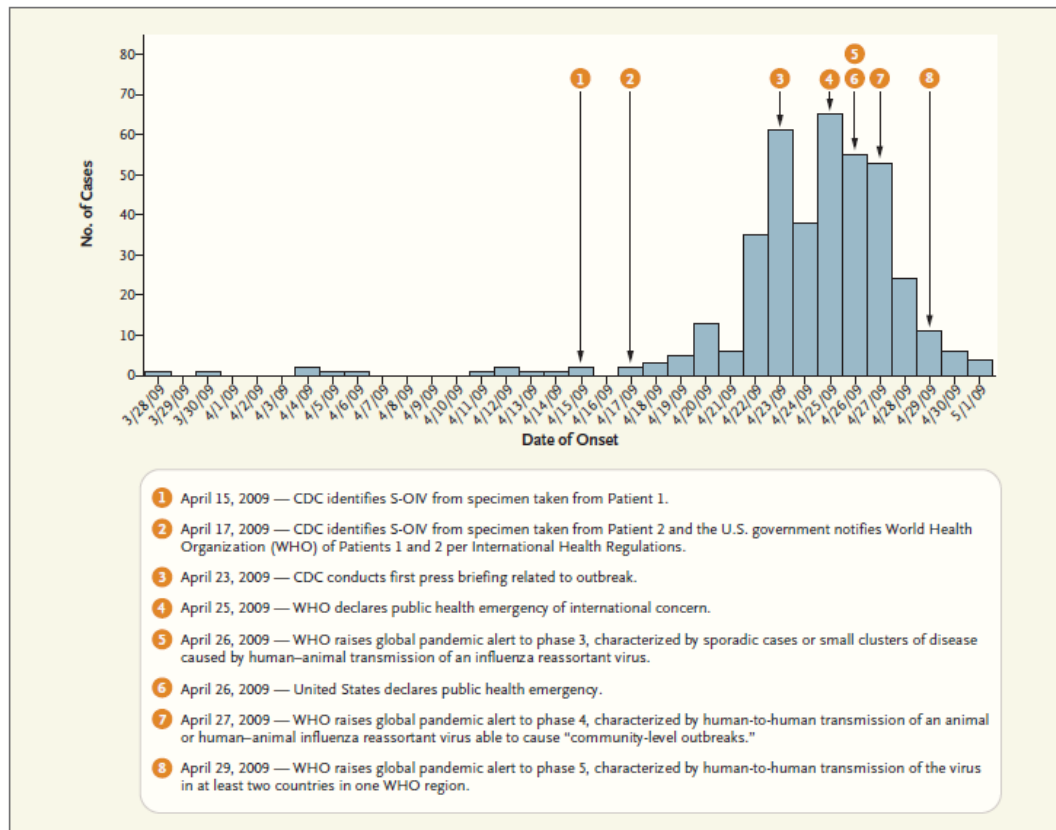


FIGURA 1: Curva epidemiológica de los diferentes episodios de la identificación de la infección humana con el virus de influenza A (H1N1), hasta la declaración de emergencia de salud global en fase 5.<sup>(3)</sup>

Los virus de influenza tipo A entre sus principales proteínas comprenden la hemaglutinina (HA) y la neuraminidasa (NA), ambas proteínas de superficie. Dichas proteínas son utilizadas para la clasificación de los virus de influenza. La peculiaridad de estos virus es su hiper-variabilidad (mutar continuamente), como el cambio y la deriva antigénica, siendo uno de los principales eventos de recombinación; el reordenamiento. De ellas, la neuraminidasa (NA) es usada como blanco terapéutico para antiretrovirales, tales como el zanamivir y el oseltamivir. Estos dos fármacos usados ampliamente para controlar la pandemia

del virus de influenza AH1N1 (2009), por el mismo hecho del amplio uso de estos fármacos se han observado reportes clínicos con resistencia a estos dos fármacos, por lo que el estudio de la proteína NA es de gran interés para la comunidad científica y para la salud pública, que es lo que está generando la aparición de cepas de influenza AH1N1 resistentes a fármacos antivirales.

Estudios relacionados con el virus de influenza porcina AH1N1, no se han desarrollado hasta el momento en la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, ni en la región Ayacucho. En el país se han realizados estudios epidemiológicos relacionados al virus de influenza AH1N1 como el trabajo de tesis de la Universidad Nacional de Cajamarca, defendida por Wilser Cachay con su tesis “El virus de influenza AH1N1 es uno de los descendientes de la gripe española que causó una pandemia devastadora en la humanidad durante el periodo 1918-1919”. Por otro lado hay informes realizados por el investigador Ms. Requena David con sus trabajos en “Análisis de Sensibilidad de un modelo epidemiológico de la dinámica del contagio de la Influenza A H1N1 – Caso: Perú, 2011” y el informe “Evaluación de los niveles de Influenza pandémica A-H1N1 no reportados en el 2009 en Lima, Perú”. Otro trabajo relacionado fue realizado por el Laboratorio de Fagotipia y Virología General de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el Instituto Peruano de Biología Molecular, quienes realizaron un revisión bibliográfica de “Los virus de Influenza y la nueva pandemia A/H1N1 2009”, donde realizan una revisión de los orígenes de la influenza, sus características moleculares y genómicas.<sup>(2)</sup>

Garten y col. estudiaron las características genéticas del virus de influenza A (H1N1) 2009 de origen porcino. Desde la identificación del virus de influenza en abril del 2009, un virus A (H1N1) que contenga una única combinación de genes segmentados, ambos de brote americano y europeo que han continuado circulando en humanos.<sup>(4)</sup>

Maurer-Stroh y col. realizaron el estudio del mapeo de mutaciones en la secuencia de neuraminidasa del virus de influenza A (H1N1) 2009 (influenza mexicana o porcina) en relación a sitios de enlace a fármacos y de unión a anticuerpos. Los modelos tridimensionales 3D basados por homología revelaron que las nuevas mutaciones están preferentemente localizadas en la superficie de la proteína y no interfiere con el sitio activo (sitio de unión a fármacos). oseltamivir (Tamiflú), zanamivir (Relenza) y peramivir son fármacos que podrían

ser efectivos para el tratamiento. Por otro lado las mutaciones encontradas sí afectan comúnmente a epítopes inmunogénicos.<sup>(5)</sup>

El uso de estos fármacos fue incrementado y conllevó a la aparición de cepas resistentes. La identificación de los sitios de resistencia para estos fármacos es hacer frente a nuevas cepas resistentes. Liu y col. analizaron los aminoácidos que estarían involucrados con la resistencia de fármacos antivirales para el tratamiento de influenza A (H1N1) 2009 como el oseltamivir y zanamivir. En este estudio, el complejo de la neuraminidasa con el sustrato natural (Ácido siálico) y los dos inhibidores fueron obtenidos a partir de estructuras 3D de la neuraminidasa de la influenza A (H1N1) 2009, obtenidas por modelamiento por homología. Usando estos complejos como estructuras iniciales realizaron simulaciones de Dinámica Molecular y Mecánica Molecular generada por cálculos de áreas de superficies de Born (MM-GBSA) para identificar los residuos con contribuciones significantes para el enlace del sustrato e inhibidor.<sup>(6)</sup>

En este estudio determinaron que mutaciones de aminoácidos son críticas y que podrían generar potencial resistencia a los fármacos antivirales actualmente usados. De los resultados obtenidos, para el oseltamivir, las mutaciones resistentes pueden ocurrir en sitios como Glu119, Asp151 y Asp152. Los sitios comunes potenciales a conferir resistencia entre el oseltamivir y zanamivir, son los residuos Arg118, Glu228 y Glu278. Los sitios identificados como potenciales en conferir resistencia a oseltamivir y zanamivir para el virus de influenza serán útiles para el desarrollo de nuevos fármacos efectivos con la resistencia a fármacos y evitar situaciones de resistencia de fármacos a causa de nuevas mutantes en cepas de influenza.<sup>(6)</sup>

El 14 de abril del 2010, se registraron 7 casos adicionales de influenza pandémica A (H1N1) 2009 resistente a oseltamivir, haciendo un total acumulado de 285; todos ellos presentaban la mutación H275Y. Por otro lado, esta misma mutación no afecta la actividad del zanamivir.<sup>(7,8)</sup>

Desde que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una pandemia a causa del virus de influenza A (H1N1) 2009 el 11 de junio del 2009, el uso de inhibidores oseltamivir y zanamivir han sido extensivamente usados para quimiopprofilaxis y tratamiento para la influenza pandémica 2009. El primer caso esporádico en la resistencia de oseltamivir fue a finales de julio del 2009. La emergencia a la resistencia al oseltamivir por la gripe estacional A (H1N1) fue

notado en Noruega. La resistencia es causada por una mutación en el residuo de histidina en la posición 275 por una tirosina en la proteína de la neuraminidasa (H275Y) que fue observada en estudios *in-vitro* e *in-vivo*.<sup>(9,10)</sup> Muy recientemente, estas mutaciones se han ido detectando en el virus pandémico 2009 en China, los Estados Unidos (USA), Vietnam y Canadá.<sup>(11-13)</sup> Hasta el momento no existen estudios relacionados con la proteína neuraminidasa del virus de influenza en el país. Sin embargo, en el mundo se han desarrollado cientos de investigaciones sobre el virus de influenza, de las diferentes serovariedades. Así como también estudios relacionados a mutaciones de la Neuraminidasa. No obstante, aún no se han realizados estudios si dichas mutaciones están relacionados con una presión de selección por el uso de fármacos antivirales como el oseltamivir o zanamivir que puedan afectar el sitio activo, y de esta manera poder generar resistencia del virus de influenza a los fármacos antivirales mencionados anteriormente.

Las revisiones bibliográficas y los antecedentes registrados, justifican el desarrollo del presente trabajo de investigación. Considerando que no existen estudios que relacionen las mutaciones identificadas en la proteína Neuraminidasa del virus de influenza, y su posible contribución a una presión de selección para la resistencia de fármacos antivirales.

## **2.2 Marco conceptual.**

### **2.2.1 ¿Qué es una pandemia?**

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se llama pandemia a la propagación mundial de una nueva enfermedad. Se produce una pandemia de gripe cuando surge un nuevo virus gripal que se propaga en todo el mundo y la mayoría de las personas no tiene inmunidad contra él. En la mayoría de los casos causan una afección que cede espontáneamente y va seguida de una recuperación completa sin tratamiento. Garten y col. menciona que una influenza pandémica ocurre cuando un virus de influenza con una hemaglutinina (HA), contra el que hay poca o ninguna inmunidad existente, rebrota en la población humana y es eficientemente transmisible de humano a humano.<sup>(4)</sup> Las pandemias de la gripe surgen cuando los virus de influenza antigénicamente nuevas ingresan y se distribuyen ampliamente en la población humana.<sup>(14)</sup>

### 2.2.2 Virus de la influenza A (H1N1)

El virus de influenza es un virus que contiene un RNA (-) envuelto con un genoma segmentado, y su material genético es codificado por 8 RNA segmentados. Todos los RNA segmentados están empaquetados en una proteína nucleocápside (matriz proteica), constituida por la neuraminidasa (NA), hemaglutinina (HA) y proteína M2, expuestas en la superficie de la partícula viral.<sup>(15)</sup>

Los virus de influenza pertenecen a la familia *Orthomixoviridae* de 100nm de diámetro, virus con genoma RNA de sentido negativo segmentado. Los virus de influenza tipo A infectan en humanos y otros organismos, entre sus principales proteínas comprenden la hemaglutinina (HA) y la neuraminidasa (NA), ambas proteínas de superficie. Dichas proteínas son utilizadas para la clasificación de los virus de influenza. La peculiaridad de estos virus es su hiper-variabilidad (mutar continuamente), como el cambio y la deriva antigénica, siendo uno de los principales eventos de recombinación; el reordenamiento. Tanto las aves salvajes, las aves domésticas y el cerdo juegan un rol fundamental en la adaptación progresiva del virus de influenza al hospedero humano. Aunque los subtipos H2N2 y H3N2 han sido muy comunes, el subtipo H1N1 ha reemergido con mutaciones que le han permitido alcanzar el estado de pandemia en el 2009.<sup>(1)</sup> Este virus surge de un virus generado por triple reordenamiento con el virus humano, porcino norteamericano y aviar, contenido a su vez segmentos génicos de virus influenza porcina euroasiática, lo que ha hecho que el virus presente una enfermedad humana moderada, severa y hasta letal en casos de individuos inmunocomprometidos, a nivel mundial ha causado más de 134,510 casos y en el Perú alcanza cerca de 3,700 casos,<sup>(2)</sup> ver figura 2.

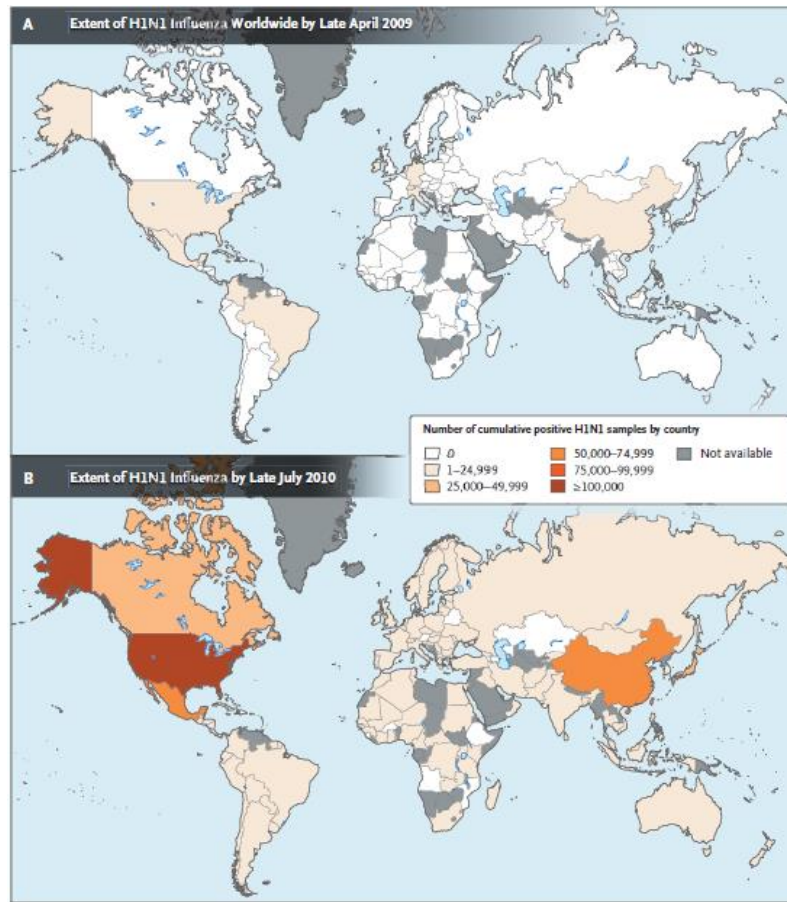


FIGURA 2: Distribución geográfica del virus de influenza AH1N1 (2009) en el mundo.<sup>(3)</sup>

### 2.2.3 Hemagglutinina (HA)

Proteína que constituye parte de la cápside viral del virus de influenza, constituida por 3 subunidades idénticas, anclada en la membrana lipídica del virus. Esta glicoproteína al parecer presenta dos roles importantes. La primera es proveer un punto inicial de contacto para el virus con la superficie celular del hospedero glicoconjugada por  $\alpha$ -cetosaalidasa enlazadas con los residuos terminales del ácido N-Acetilneuramínico (Neu5Ac). La segunda es para el proceso de internalización del virus a través de la fusión de la envoltura viral con la célula hospedera. La HA comprende 16 subtipos, de los cuales se subdividen filogenéticamente en 5 clados y en dos grupos (Ver figura 3). Siendo esta maleabilidad natural la que incrementa la dificultad de generar y diseñar fármacos blancos para dicha proteína.<sup>(16)</sup>

La HA es codificada por el cuarto segmento de la cadena negativa de RNA del virus de Influenza A. La HA está constituido por 566 aminoácidos, el cual presenta modificaciones post-transcripciones de la célula infectada.<sup>(16)</sup>

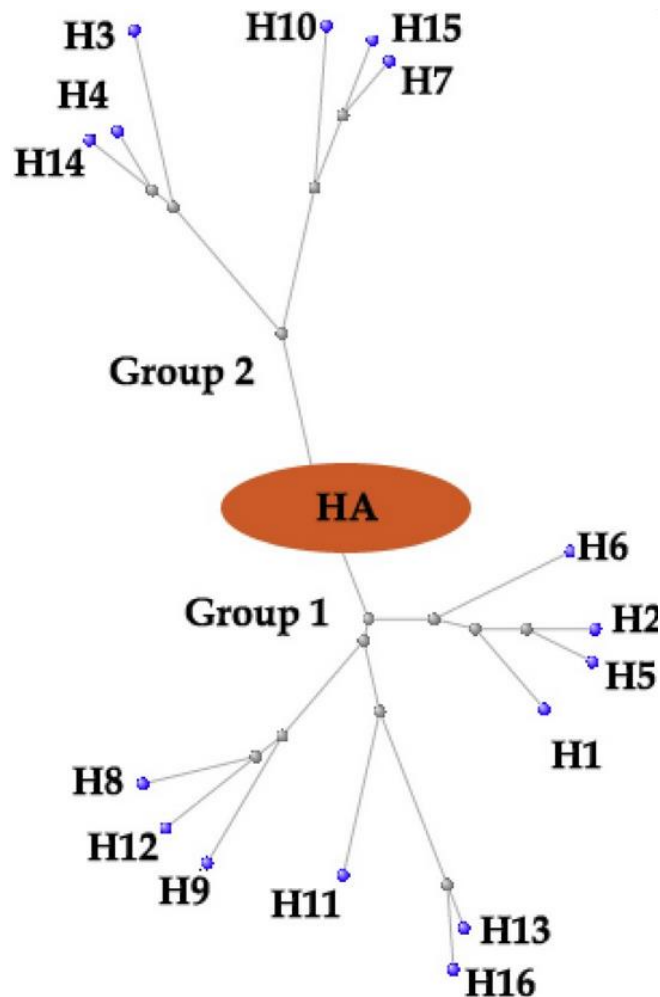


FIGURA 3: Clasificación filogenética de HA de virus de influenza A: En esta imagen se muestra la distribución filogenética de la proteína hemaglutinina, el cual se divide en dos grupos, observando que el subtipo H1, evolutivamente se encuentra ubicado cercano a H2, H5 y H6, pertenecientes al grupo 1.<sup>(16)</sup>

La HA inicia la infección del virus de Influenza A, mediante su unión a los receptores de superficie de las células que contengan ácido 5-N-acetylneuramínico (Neu5Ac; ácido siálico) y realiza alteraciones en la bicapa lipídica haciéndola inestable y facilitando que se fusionen las paredes de la membrana para unir las 2 bicapas.<sup>(17)</sup>

Los principales subtipos (H1, H2 y H3) que circulan para la Influenza A humana, tienen conservado el sitio de anclaje de HA, con solo un aminoácido básico, el residuo R343 en la secuencia específica Q/E-X-R, que solamente es reconocido por proteasas similares a tripsinas, restringidas a tejido extracelular. Sin embargo los subtipos de alta patogenicidad de Influenza Aviar, tiene regiones multi-básico, los sitios de anclaje de HA0 (R-X-R/K-R) para los subtipos H5 y H7 de HA. Estos son reconocidos por proteasas intracelulares, así facilitando la propagación y una mayor patogenicidad.<sup>(16)</sup>

Después la proteína HA sufre proteólisis y glicosilaciones, para formar dos subunidades HA1 (327 residuos) y HA2 (222 residuos), estas dos subunidades son necesarias para una plena actividad de HA.<sup>(18)</sup> Están unidas mediante un puente di-sulfuro, comprendido por los residuos C21 (HA1) y C480 (HA2), dando lugar a la conformación estructural de pre-fusión.<sup>(16)</sup> Los primeros 32 residuos de N-terminal de la subunidad HA2, es el péptido de fusión (FP). FP está acomodada en una cavidad hidrofóbica formado parcialmente por HA1. Con la acidificación inducida por el endosoma, la HA sufre un cambio conformacional, exponiendo el péptido de fusión y así iniciar la fusión del virus con el endosoma y con ello liberar la nucleoproteína viral al citoplasma del hospedero.<sup>(19)</sup>

#### **2.2.4 Neuraminidasa**

La proteína neuraminidasa (NA) es una glicoproteína tetramérica que comprende 4 sub-unidades idénticas y actúa como una exoglicohidrolasa que ancla la  $\alpha$ -ketosidically vinculado con el ácido 5-N-acetylneuramínico (Neu5Ac) glicoconjugado de la superficie celular de hospedero.<sup>(23)</sup>

La secuencia de aminoácidos de la NA es codificado por el segmento 6 de RNA. Son descritos 9 subtipos de NA para influenza A, donde solo un subtipo NA fue reservado para el virus de influenza B y C. Los 9 subtipos de la NA están divididos en 2 grupos filogenéticos.<sup>(23)</sup>

La cadena poli peptídica de la NA comprende 470 amino ácidos, la estructura 3D de la NA (ID PDB 3NSS) consiste de varios dominios, el citoplásmico, transmembrana, cabeza y también el vástago, conectado la cabeza al dominio transmembrana. En la cabeza se encuentra el sitio activo y los dominios de enlace a calcio, que estabilizan la estructura a un pH bajo. Los residuos que cuenta para formar el sitio catalítico como R118, D151, R152, R224, Q276, R292, R371 y Y406 son constantes para todos los subtipos de NA de influenza A y también para la NA de la influenza B.<sup>(23,24)</sup>

La neuraminidasa del virus de influenza ejecuta varias funciones, una de ellas es su actividad requerida en el momento de la nacimiento de una nueva partícula viral formada de la superficie de la célula infectada, para prevenir la agregación de partículas virales. En adición la NA se ancla a residuos del ácido neurámico de la mucina del tracto respiratorio, facilitando el movimiento viral de la célula blanco.

La NA es codificada por el sexto segmento de la cadena negativa de RNA del virus,<sup>(21)</sup> es una de las principales glicoproteínas de membrana integral tipo II encontrada en un 15% aproximadamente en la superficie del virus.<sup>(22)</sup> Posee una actividad enzimática que remueve el ácido siálico de las células del hospedero. Los primeros 6 residuos se encuentran expuestos al citoplasma y son altamente conservados.<sup>(22)</sup> En la estructura del cristal de la proteína se observa que cada monómero de la proteína está compuesta por 6 Beta hojas anti-paralelas de 4 cadenas. El sitio activo de la enzima está localizado en la superficie de cada subunidad de la glicoproteína y estos aminoácidos son conservados en las secuencias de influenza A y B.<sup>(23)</sup>

La función de la NA es catalizar la eliminación de los residuos terminales de ácido siálico de glicoconjugados celulares y virales, ayuda a la propagación del virus a través de la circulación por la eliminación de ácido siálico de la superficie celular, previniendo la auto-agregación y asegura la difusión eficaz de la progenie del virus de célula a célula. Por su actividad catalítica de ácido siálico facilita la invasión viral de las vías respiratorias superiores mediante la escisión del ácido siálico en la mucina de las células epiteliales de las vías respiratorias.<sup>(23)</sup>

Esta proteína juega un papel importante en la propagación del virus durante la replicación. La NA facilita la elución de la progenie de los virus en las células infectadas y previene la agregación del virus mediante la eliminación de residuos de ácido siálico de glicoconjugados sobre inhibidores extracelular, célula y progenie del virus y por lo tanto facilita el acceso de virus a los receptores en la membrana celular, promueve la liberación de los virus.<sup>(17,24)</sup> Otra posible función de la NA es facilitar la movilidad del virus hacia el sitio de infección. rompiendo los puentes, ocasionando la diseminación del virus en el tracto respiratorio.<sup>(23)</sup> La NA es una de las dos principales glicoproteínas virales importantes tanto para la patogénesis del virus y para la respuesta inmune del huésped.

La NA filogenéticamente es clasificada en dos grupos: El grupo 1 incluye los subtipos N1, N4, N5, N8 y el grupo 2 los subtipos N2, N3, N6, N7 y N9 (ver figura

4).<sup>(20,25)</sup> Si bien los residuos del sitio activo son en gran parte conservados a través de los diferentes grupos, los diferentes subtipos de NA muestran variedad en la sensibilidad a los medicamentos y en los perfiles de resistencia.<sup>(3,26)</sup>

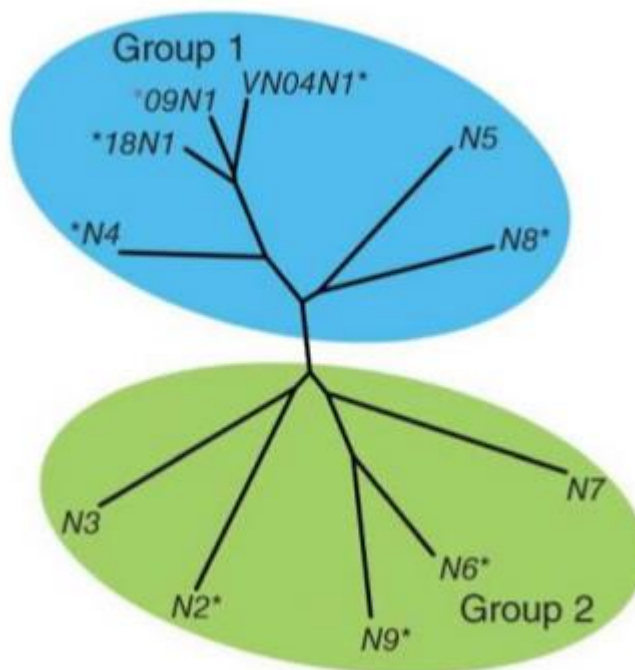


FIGURA 4: Clasificación filogenética de NA de virus de Influenza A: Se muestra que filogenéticamente la NA se divide en dos grupos.<sup>(27)</sup>

#### 2.1.5 Subtipos del virus de influenza A

El virus de influenza A es el único que se divide en subtipos, el cual es basado en la antigenicidad de dos principales glicoproteínas: HA y NA.<sup>(28)</sup> En la actualidad se han identificado 16 subtipos de HA (H1-H16), de las cuales H1, H2 y H3 infectan al ser humano y 9 subtipos de NA (N1-N9), de las cuales N1 y N2 afectan al ser humano (ver figura 5). Todos los subtipos del virus influenza A presentan estas dos proteínas expresadas en la superficie viral pero la secuencia de aminoácidos de éstas varían de cepa a cepa.<sup>(29)</sup> Estudios epidemiológicos moleculares de los virus de la influenza A han demostrado que los subtipos H1N1, H1N2 y H3N2 son los que han circulado en los últimos años.<sup>(3)</sup>

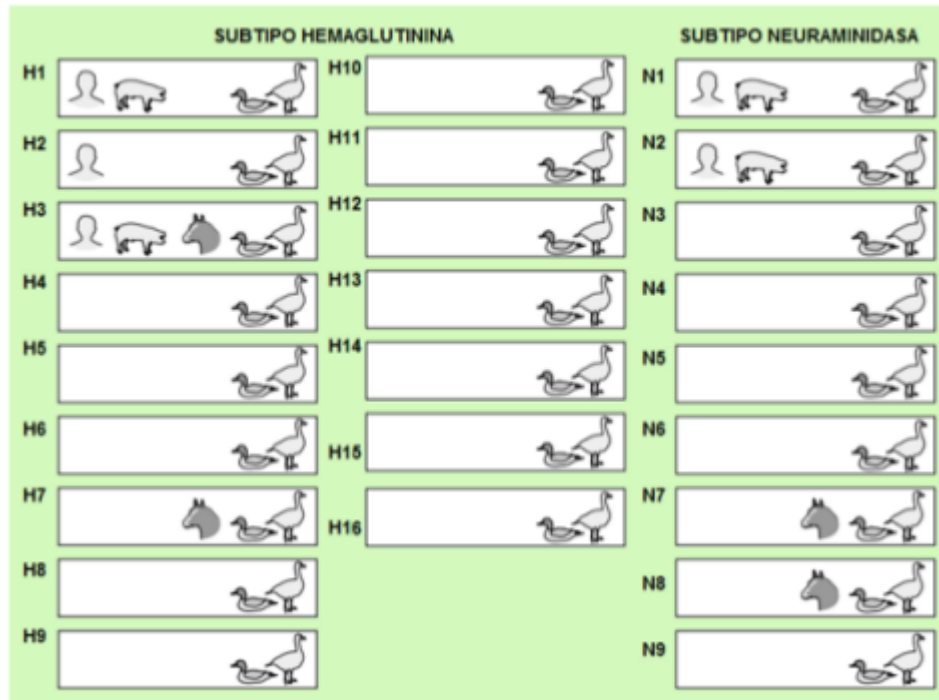


FIGURA 5: Subtipos de la Influenza A: Se muestra los diferentes subtipos del virus de Influenza A, indicando en cada subtipo la especie a la cual puede infectar.<sup>(29)</sup>

#### 2.1.6 Ciclo infectivo del virus influenza A

El virus de Influenza A es reconocido por receptores de la superficie de la célula, el ingreso es facilitado por la unión de HA con ácido N-acetil-neurámico, después de dicha unión el virus es endocitado (Ver figura 6). En el endosoma, la HA experimenta un cambio conformacional y también la proteína M2 es activada por el pH ácido (aproximadamente 5.0), al fusionarse la envoltura viral con el endosoma, permite la salida del genoma viral al citoplasma, que transitan hasta llegar al núcleo, donde se lleva a cabo la replicación del ARN viral y la transcripción del mismo.<sup>(30)</sup>

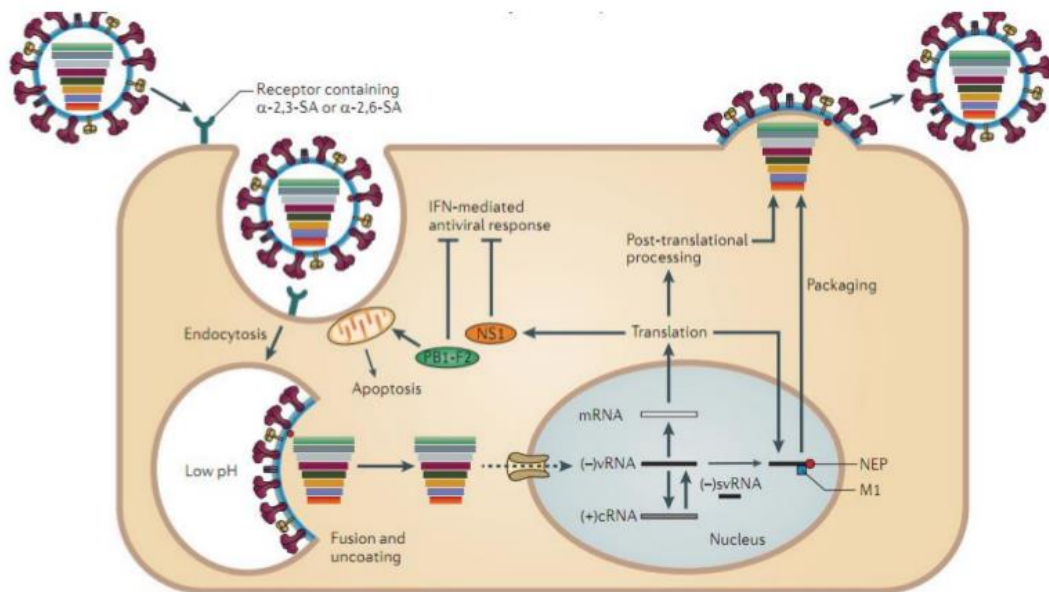


FIGURA 6: Ciclo infeccioso del virus de la Influenza A: En este esquema se muestra la interacción de la HA con los receptores de las células hospederas, iniciando la endocitosis del virus, la liberación del genoma viral, transcripción de nuevas proteínas, replicación del genoma viral, por último el ensamble de los nuevos virus.<sup>(33)</sup>

Hay dos clases de (+)mARN en las células infectadas con el virus: un transcrito incompleto 3' poliadenilato, el cual es exportado hacia el citoplasma y se usa como mARN, y un cARN no poliadenilado con sentido positivo el cual es utilizado como molde para la síntesis de la progenie viral, en la cual los ARNs tendrán sentido negativo.<sup>(31)</sup> La transcripción da lugar a ocho transcritos primarios, uno por cada segmento: El segmento 1 codifica para PB2, mientras el segmento 2 a PB1, el mARN del segmento 3 da origen a PA, la HA es sintetizada por el segmento 6, el fragmento 7 da lugar a dos mARNs alternativos que codifican para las proteínas M1 y M2. El segmento 8 da lugar a las proteínas NS1 y NS2.<sup>(32)</sup> Después de generarse el nuevo genoma viral, y las proteínas estructurales, las proteínas transmembranales (HA y NA) migran y son insertadas a la membrana del hospedero, así como el genoma viral y las proteínas que conforman la nucleocápside, para el ensamble de los nuevos viriones y ser liberados para la proliferación del virus.<sup>(33)</sup>

### 2.2.7 Saltos inter-especie

El reservorio natural de los virus de la Influenza A son las aves acuáticas, las cuales tienen la habilidad de infectar a otras especies incluyendo al porcino y humano.<sup>(34)</sup> El espectro de la enfermedad en pájaros se extiende desde la infección asintomática, enfermedad respiratoria leve, a una enfermedad asintomática severa y rápidamente fatal, lo que conlleva a la muerte del hospedero. La mayoría de los virus aviares aislados en pájaros son virulentos, sin embargo los virus aviares que tienen la capacidad de causar brotes de enfermedades severas en pollos y pavos, se clasifican como altamente patógenos y se restringen actualmente en los subtipos H5 y H7.<sup>(35)</sup>

La HA se une a receptores que contienen ácidos siálicos en su extremo terminal, es ahí donde la unión precisa entre proteína y receptor determina la preferencia por una especie de huésped en particular. Un “interruptor” es la especificidad del receptor de los ácidos siálicos conectados con galactosa. En aves el enlace es  $\alpha$ -2-3, mientras que en mamíferos es de  $\alpha$ 2-6. Esto es un obstáculo importante para impedir que los virus de la influenza A crucen la barrera de la especie y se adapten a un nuevo hospedero.<sup>(28)</sup>

Los aminoácidos de la HA de los subtipos H1, H3, H5 y H9 de los virus de las aves se unen a los receptor celulares SA- $\alpha$ 2,6-Gal presentes en humanos. Las mutaciones que ocurren en la región de unión de la HA parecen determinar la capacidad para que los virus de influenza crucen la barrera de aves a mamíferos. La presencia de ambos tipos de receptores en los cerdos sugiere que éstos pueden infectarse con virus que infectan a aves y de humanos, mezclando y ampliando el potencial zoonótico de estos virus.<sup>(28)</sup>

### 2.2.8 Ácido Siálico

El ácido siálico en glicoproteínas y gangliósidos, así como en membranas celulares externas tiene una gran importancia en mecanismos moleculares. Debido a que estos interactúan con los componentes de otras superficies celulares.<sup>(36)</sup> Dentro sus múltiples funciones biológicas del ácido siálico, cabe resaltar su participación en una serie de propiedades específicas que les permite actuar como receptores para micoplasmas, lectinas vegetales y animales, virus animales, toxinas bacterianas e interferón. Antigenicidad de determinados anticuerpos de grupos sanguíneos específicos, intervienen en interacciones célula a célula relacionadas con la diferenciación celular y en el desarrollo organogénico, participan en los procesos de adhesión celular y contribuyen a la

alta viscosidad de las mucinas protectoras de endotelio. Por otra parte el ácido siálico viene a ser el ligando natural de la proteína NA. El cual juega un rol importante en la unión ligando receptor con el virus de influenza a nivel de la neuraminidasa. Esta unión es el primer paso de la infección viral. En contraste la HA y NA catalizan la remoción terminal del ácido siálico unidos a glicoproteínas y glicolípidos. La NA puede también promover el movimiento viral a través del mucus del tracto respiratorio.<sup>(37)</sup>

### 2.2.9 zanamivir

Para el desarrollo del fármaco zanamivir (ZM) se usó la estructura cristalizada de la glicoproteína sialidasa (NA) del virus de influenza con una resolución de 3.0 Å, teniendo como foco inicial el sustrato natural de la sialidasa del virus de influenza, particularmente el ácido 2-deoxi-  $\alpha$ -D-N-acetil neuramínico (Ver figura 7)

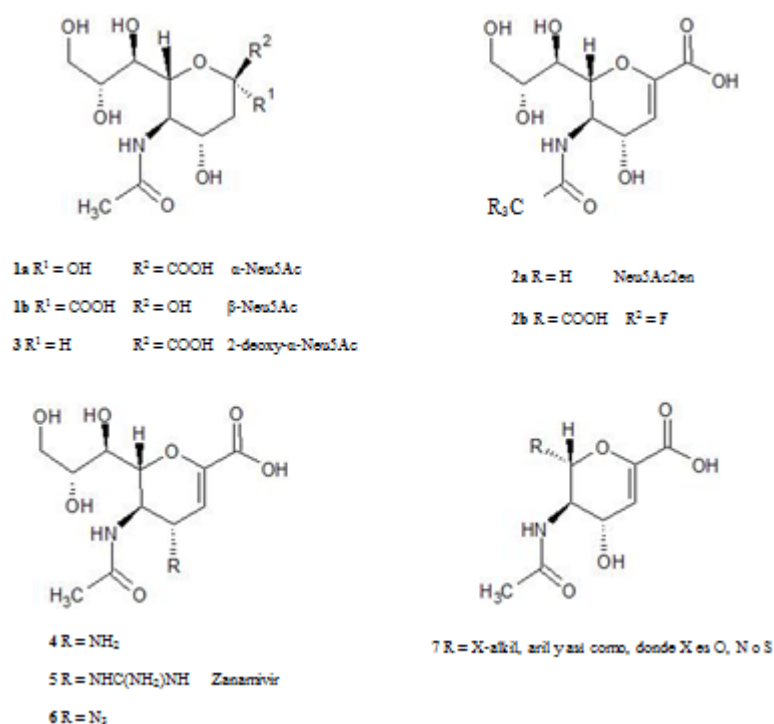


FIGURA 7: Moléculas intermediarios usados en el desarrollo del zanamivir.

Basados en el mecanismo enzimático de la neuraminidasa, se optó hacer derivados de este, el compuesto 3 (ver figura 7) fue el primer compuesto evaluado en ratones con infección de influenza por investigadores de Glaxo, este compuesto mostró una débil actividad, a comparación del compuesto 2b que puede sufrir varios metabolismos o un rápido *clearance* (Ver compuesto 2 de la figura 7). En base a estos experimentos, se hicieron re-afinamientos a un

número de estructuras cristalizadas de Neuraminidasa (NA), este mejoramiento en la resolución estructural permitió el desarrollo y esfuerzo para el diseño de fármacos basados en estructura 3D, para lo cual se usaron técnicas de química computacional para reconocer el sitio activo de la NA del virus de influenza y proponer modificaciones estructurales del sustrato Neu5Ac2 en el que puedan ser inhibidores más potentes. En estos estudios se notaron que los aminoácidos implicados en el sitio catalítico se mantenían conservados y favorecen energéticamente las energías de interacción entre varios grupos funcionales y los residuos con el bolsillo de unión, el más importante el grupo hidroxilo del C-4 de la Neu5Ac2 que es reemplazado por un grupo básico como el grupo amino (compuesto 4 de la figura 7). Este compuesto tubo una alta afinidad para la enzima Neu5Ac2, con mejores análisis se llegó a encontrar que el C-4 de Neu5Ac2en podía acomodar un largo grupo funcional básico, incorporando en primera instancia un grupo amino, por varios análisis, junto con intuiciones químicas se llegó a la conclusión de incorporar un grupo funcional básico en lugar de la grupo hidroxil del C-4 de Neu5Ac2en, esta sustitución del grupo hidroxil del C-4 con un guanidil funcional, de esta manera generando la 4-deoxi-4-guanidino-Neu5Ac2en (compuesto 5, figura 7) que presentó mejoras significativas para la afinidad a la enzima. El mejoramiento de afinidad es conducida por interacciones entre 2 aminoácidos conservados (Glu119 y Glu227) con la mitad del grupo C-4 guanidil. El inhibidor más potente, 4-deoxi-4-guanidino-Neu5Ac2en (compuesto 5, figura 7), fue seleccionado como el fármaco candidato por Glaxo con el nombre zanamivir. Debido a sus limitaciones por la biodisponibilidad oral (debido a su alta naturaleza polar y su rápida excreción del compuesto), fue desarrollado como un inhalador que distribuye el fármaco directamente al sitio primario de la infección. <sup>(37)</sup>

#### **2.2.10 Ozeltamivir**

A partir del descubrimiento del zanamivir, su estructura sirvió como plataforma para el desarrollo de nuevos fármacos anti-influenza, importantes trabajos se realizaron con estudios de relación estructura-actividad (SAR) con derivados basados en Neu5Ac y el carbohidrato ácido urónico como *template* derivado de la N-acetil glucosinamina (compuesto 7, figura 7), por otra parte, las investigaciones fueron en busca de inhibidores de sialidasa del virus de influenza que han sido basados en un rango de *templates* incluyendo ciclo hexanos como el carboxilato oseltamivir (compuesto 8, figura 8), originalmente conocido como

GS4071), ciclopentanos como peramivir (compuesto 9, figura 8) y pirrolidinas tal como A-315675 (compuesto 10, figura 9), de todas estas el ciclo hexano es el inhibidor más notable y es conocido como el pro-fármaco oseltamivir, el primer inhibidor oral activo contra sialidasa de influenza (Neuraminidasa).

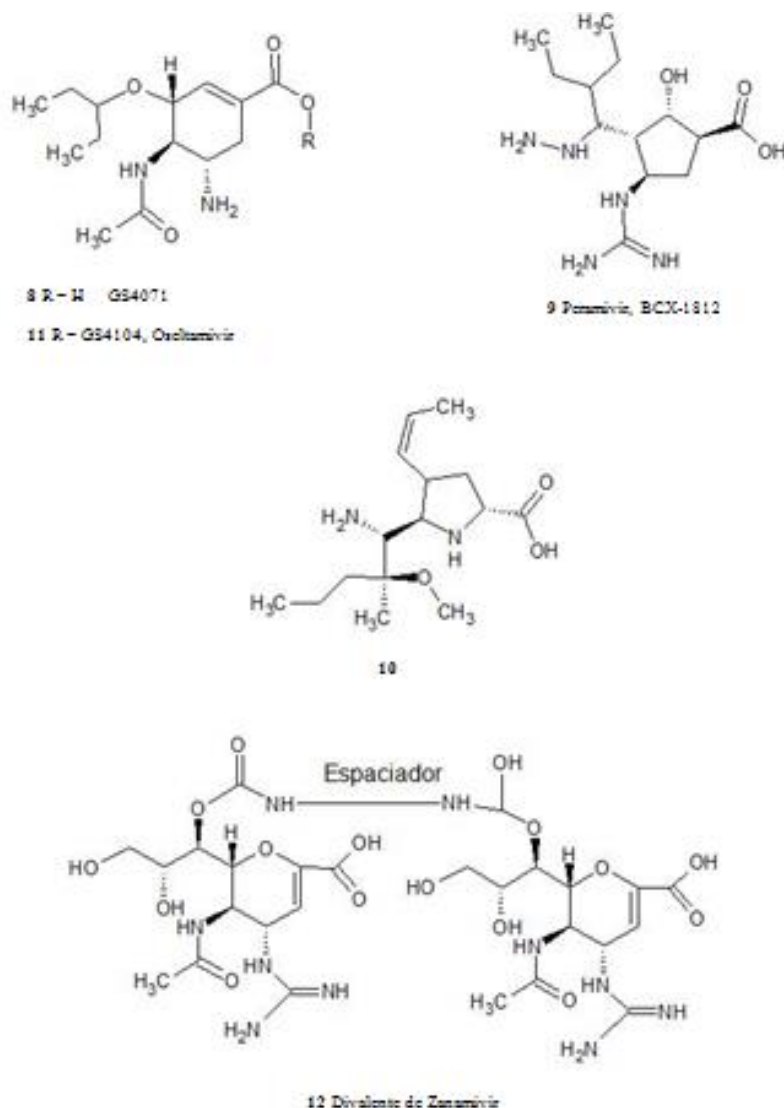


FIGURA 8: Moléculas intermediarios usados en el desarrollo del oseltamivir.

Recientes avances en el desarrollo de nuevos inhibidores de neuraminidasa como fármacos anti-influenza, con la reciente emergencia de la alta patogenicidad de virus de influenza aviar H5N1 y el nuevo tipo de influenza A humana H1N1 tienen enfatizado la necesidad del desarrollo de fármacos efectivos anti-influenza, en el presente, los inhibidores de NA extensamente usada en el tratamiento y la profilaxis de la infección del virus de influenza humana, y tremendos esfuerzos han sido hechos para el desarrollo de inhibidores de NA

más potentes para combatir la resistencia y nuevos virus de influenza, estos fármacos incluyen análogos a zanamivir, análogos al oseltamivir, análogos de Peramivir y análogos de ácido carboxílicos aromáticos. Recientemente un inhibidor NA de larga duración, el Laninamivir fue aprobado en Japón, siendo efectivo contra la mutante H275Y resistente al oseltamivir, demostrando una actividad anti-influenza superior al ZMV y OZV (Figura 10).

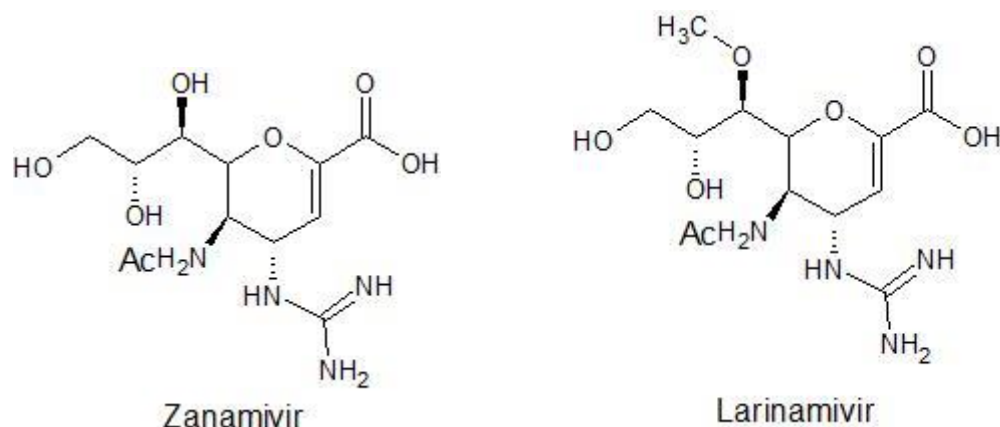


FIGURA 9: Molécula análoga al zanamivir, con propiedades farmacológicas superiores a zanamivir, el Laninamivir.

## 2.3 Bases teóricas

### 2.3.1 Bioinformática

La bioinformática es un campo interdisciplinario que desarrolla métodos y herramientas de software para poder entender e interpretar las bases de datos biológicas. El cual combina diferentes áreas como las ciencias computacionales, estadística, matemáticas, e ingeniería, y de esta manera poder analizar e interpretar la información biológica obtenida. (Attwood TK, <https://en.wikipedia.org/wiki/Bioinformatics>).<sup>(59,60)</sup>

Por otro lado, se puede definir a la bioinformática como el brazo computacional de la biología molecular. Antes de la era de la bioinformática se conocían dos enfoques con la que se podían desarrollar experimentos: Con organismos vivos llamado ensayos *in vivo* o en un medio artificial llamado ensayos *in vitro*. Haciendo una analogía a estos conceptos, se puede decir que la bioinformática es un estudio *in silico*, del silicon proveniente del chip en la que un microprocesador es construido.<sup>(59,60)</sup>

La bioinformática es un campo interdisciplinario que desarrolla y aplica métodos computacionales para el análisis de una amplia colección de datos biológicos, tales como secuencias genéticas, población celular o muestras de proteínas, para realizar nuevas predicciones. Los métodos computacionales usados incluyen métodos analíticos, modelamientos matemáticos y simulaciones.<sup>(59)</sup>

La bioinformática es de gran utilidad para estudiar como la actividad de una célula normal son alteradas en diferentes estados de la enfermedades, la información biológica podría ser combinada de una forma más comprensible de estas actividades. Además, el campo de la bioinformática ha involucrado en el análisis e interpretación de varios tipos de información como: secuencia de nucleótidos, aminoácidos, dominios de proteínas y estructura de proteínas. El actual proceso del análisis e interpretación es referido como biología computacional. El principal objetivo de la bioinformática es incrementar el entendimiento de los procesos biológicos. Algunos ejemplos incluyen el reconocimiento de patrones, algoritmos en diferentes lenguajes de programación y de visualización molecular 3D. Muchos esfuerzos en el campo de investigación incluyen alineamiento de secuencias, encontrar genes, ensamblar genomas, diseño de fármacos, descubrimiento de fármacos, diseño de vacunas, alineamiento de estructura de proteínas, predicción de estructura de proteínas, predicción de expresión de genes e interacción proteína-proteína, proteína-ADN, proteína-ligando. Por último, la bioinformática ahora conlleva a la creación de bases de datos avanzados, algoritmos, técnicas estadísticas y computacionales que faciliten el entendimiento y procesamiento de la información obtenida de las diferentes bases de datos biológicos.<sup>(59,60)</sup>

### **2.3.2 Bases de datos**

Una de las herramientas indispensables de la bioinformática son las bases de datos biológicas, las cuales comprenden una extensa información recopilada de los diferentes grupos de investigación de todo el mundo, las cuales son almacenadas sistemáticamente en diferentes bases de datos especializados. En la actualidad existen diferentes herramientas de bases de datos especializadas para diversas áreas, como la genómica, la proteómica, transcriptómica, enfermedades como el cáncer, enfermedades virales, etc. Dos de estas bases de datos de gran importancia para el presente trabajo son la base de datos del *NCBI* y la base de datos de proteínas (*PDB*).<sup>(59,60)</sup>

### **2.3.3 Base de Datos del Centro Nacional para la Información Biotecnológica – Recursos para el Virus de Influenza (NCBI-Flu)**

La base de datos del *NCBI-Flu* contiene recursos del virus de influenza obtenida del Instituto Nacional de Enfermedades Alérgicas e Infecciosas (NIAID) en la que se presenta la información del Proyecto del Secuenciamiento del Genoma de Influenza, así como la del *GenBank* (Banco de datos de Genes). Estas bases de datos combinadas con herramientas bioinformáticas permiten el análisis de secuencias de influenza, anotación y la correspondiente submisión al *GenBank*. Por otro lado, este provee enlaces a otros recursos que contienen secuencias de influenza, publicaciones e información en general acerca del virus de influenza. El objetivo *NCBI-Flu* es la obtención de secuencias del virus de influenza obtenidas de todo el mundo, ya sean de las aves, cerdos y demás animales, así como de los seres humanos. Las secuencias virales, que se generan están en el Instituto J. Craig Venter (JCVI) que son depositados al *GenBank*, esta información ha sido usada para crear recursos del virus de influenza.<sup>(59,60)</sup>

### **2.3.4 Base de datos de proteínas (RSCB PDB)**

El instituto de Investigación Colaborativa para la Bioinformática Estructural – Base de Datos de Proteínas (*Research Collaboratory for Structural Bioinformatics – Protein Data Bank - RCSB PDB*) ofrece un servicio público gratuito en biología estructural. La información de cada estructura proteica 3D resuelta por diferentes métodos experimentales estarán contenidos en un archivo PDB, el cual es un repositorio de coordenadas tridimensionales e información relacionada. El PDB contiene más de 45000 estructuras 3D, las cuales incluyen proteínas, ácidos nucleicos y grandes complejos macromoleculares. Las estructuras de estas macromoléculas han sido determinadas por cristalografía de rayos X, resonancia magnética nuclear (RMN) y microscopía electrónica tridimensional. La base de datos provee acceso a otras bases de datos relacionadas y a más de mil referencias a sitios web manualmente curados sobre biología estructural.<sup>(38,59,60)</sup>

El banco de datos de proteínas (PDB) es un repositorio de libre acceso, que contiene información acerca de proteínas resueltas, solo con las coordenadas atómicas, asociados a metadatos pueden incluir la secuencia de la proteína, su origen de especie y detalles de expresión y determinación estructural, de 7 estructuras resueltas en 1971, el número de estructuras en la base de datos tiene un crecimiento por encima de los 109000 (*Protein Data Bank*, 2015).<sup>(38)</sup>

### **2.3.5 Análisis de secuencias**

La información obtenida de las diferentes bases de datos, ya sean secuencias de ácidos nucleicos, aminoácidos deberán ser analizadas con el uso de diferentes herramientas bioinformáticas. El análisis de secuencias permitirá identificar dentro de una familia de secuencias o grupo de secuencias regiones conservadas, variantes, dominios funcionales, regiones hipervariables, el cual permitirán comprender la naturaleza de las secuencias a analizar.<sup>(59,60)</sup>

#### **Alineamiento de secuencias**

La búsqueda de información en bases datos biológicas, equivale a alinear la secuencia en estudio con las demás secuencias almacenadas. El alineamiento de secuencias biológicas consiste en sobreponer secuencias (nucleótidos o aminoácidos) unas sobre otras de tal forma que traten de coincidir unas con otras, a partir del alineamiento se procederá a realizar el análisis por cada posición de las secuencias. Se identificará por cada posición si se conserva los ácidos nucleico o aminoácido, o en caso contrario si existen variantes y si estas guardan una relación entre ellas o no. De esta manera se establecerá un segmento entre ellas donde el número de coincidencias sea máximo y otros casos segmentos que presentan poca o ninguna coincidencia. Cuando se analizan secuencias de ácidos nucleicos y/o aminoácidos se hace el uso de dos términos fundamentales, la similitud y homología.<sup>(59,60)</sup>

1. Similitud, es producto del resultado del alineamiento (observación cuantitativa) de la estructura primaria de dos o más secuencias, las secuencias pueden ser ácidos nucleicos o aminoácidos. La similitud toma en cuenta el grado de parentesco que pueda existir entre dos aminoácidos/ácidos nucleicos iguales o distintos que guarden o no alguna relación fisicoquímica entre ellas. Regiones con aminoácidos o ácidos nucleicos iguales serán nombradas como regiones conservadas, si la relación entre estas es poco relacionada, serán nombradas como regiones semi-conservadas, y si las regiones no guardan ninguna relación fisicoquímica, serán nombrados como regiones no conservadas. En base a estos puntos se podrá obtener un valor cuantitativo de que tan similar es una secuencia con respecto a otras. Puesto que la similitud es obtenida de observar las secuencias no puede ser tomada como un indicador para establecer la relación biológica (descendencia) entre las secuencias, ya que el grado de similitud puede deberse a cambios aleatorios acumulados en las secuencias a través del tiempo.<sup>(59,60)</sup>

2. Homología, es una afirmación absoluta entre secuencias. Se presenta cuando la similitud que éstas tienen es atribuible a razones evolutivas y no al azar, es decir, la homología establece regiones entre las secuencias que se conservaron en el tiempo. Las proteínas homólogas surgieron de una proteína ancestral en común y su relación evolutiva es evidente por similitudes en la secuencia, la estructura y/o en la función.<sup>(59,60)</sup>

Por lo tanto, la similitud es el resultado de una medida cuantitativa y la homología es una hipótesis postulada por el investigador basándose en la similitud de las secuencias. Es permitido establecer el porcentaje de similitud de dos o más secuencias, pero esto no es posible para la homología, ya que las secuencias son o no son homólogas y están restringidas a un fenómeno dicotómico.<sup>(59,60)</sup>

En secuencias de ADN, una identidad de 70% a más, significa que 100 bases entre la secuencia problema y la que se está usando para comparar, o un *E-value* menor a  $10^{-4}$ . Se dicen que estas secuencias son homólogas.<sup>(59,60)</sup>

En una secuencia de aminoácidos, mayor al 25% de identidad sobre 100 aminoácidos entre la secuencia problema y secuencia patrón. O un *E-value* menor que  $10^{-4}$ , se dicen que estas secuencias son homólogas.<sup>(59,60)</sup>

El alineamiento de secuencias es el procedimiento de comparar dos (Alineamiento de pares de secuencia) o más secuencias (Alineamiento múltiple de secuencias) con el objetivo de investigar por una serie de características individuales o patrones de caracteres que están en el mismo orden en las secuencias. Caracteres de identidad y similaridad son usados en la misma columna, y caracteres de no-identidad puede ser generado por diferencia de patrones en la misma columna, como un *mismatch* o por la presencia de un *gaps* en la otra secuencia. En un alineamiento óptimo. La flexibilidad de la secuencia con la alta densidad de *matches* están alineados, esto genera uno o más islas de *matches* o sub-alineamientos en la secuencia alineada. Un alineamiento local son más adecuados para alineamientos de secuencias que son similares a lo largo de alguna de sus longitudes pero disimilares en otros, secuencias que difieren en longitud, o secuencias que comparten una región o dominio conservado.<sup>(59,60)</sup>

### 2.3.6 Alineamiento global

Para dos fragmentos de secuencias. El alineamiento global es la flexibilidad sobre la secuencia entera para incluir varios *matching* de aminoácidos como posible desde el inicio hasta el final de la secuencia (Figura 11). Barras verticales entre las secuencias indican la presencia de aminoácidos idénticos. Aunque es una región obvia de identificar en este ejemplo.<sup>(59,60)</sup>

### 2.3.7 Alineamiento Local

En un alineamiento local, el alineamiento termina al final de la región identificada o una fuerte similitud, y una alta prioridad es dada por encontrar estas regiones locales. Que para extender el alineamiento para incluir más pares de aminoácidos vecinos. *Dashes* indican secuencias no incluidas en el alineamiento. Este tipo de alineamientos favorece encontrar patrones de nucleótidos conservados, secuencias de ADN, o patrones de aminoácidos de secuencias de proteínas.<sup>(59,60)</sup>

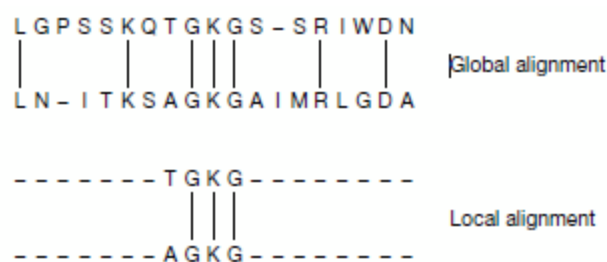


FIGURA 10: Distinción entre un alineamiento global y local de dos secuencias de aminoácidos.<sup>(59)</sup>

Blast (*Short for Basic Local Alignment Search Tool*) es una herramienta que nos permite comparar gran cantidad de secuencias con el fin de encontrar proteínas similares a la secuencia problema. Con esta información podemos usarla para una gran variedad de propuestas, como por ejemplo la predicción de la función de una proteína, organización de dominios y estructuras 3D, o identificar secuencias homólogas (proteínas que provienen de un ancestro común). La herramienta BLAST es auspiciada por el Centro Nacional para la Información Biotecnológica (NCBI).<sup>(59,60)</sup>

### 2.3.8 Matrices de puntuación

Para poder aplicar el criterio de similitud es necesario poseer matrices en donde se encuentren numéricamente expresados los criterios de similitud. Las matrices utilizadas con más frecuencia en los programas de alineamiento son las matrices de sustitución, en las que se encuentran información de probabilidad de sustitución de un aminoácido por otro a través del proceso evolutivo.<sup>(59,60)</sup>

#### 2.3.8.1 Matrices de sustitución de Dayhoff

Conocido comúnmente con el nombre de matriz PAM (*Point Accepted Mutation*). Una distancia evolutiva de 1 PAM indica la probabilidad que un aminoácido mute, en un lapso de tiempo determinado, en el que se acepta una mutación por cada 100 residuos (1%). Para obtener matrices de mayores distancias evolutivas, que permitan seguir señales más débiles, se procede a multiplicar por sí misma la PAM-1. Así por ejemplo la matriz PAM-250 es utilizada por defecto en varios paquetes de análisis y da las puntuaciones de similitud equivalente a la persistencia de un 20% de coincidencias entre las dos secuencias.<sup>(59,60)</sup>

#### 2.3.8.2 Matrices BLOSUM (*Block Substitution Matrix*)

Las matrices de Dayhoff poseen en ciertas circunstancias una utilidad limitada (búsqueda de homólogos remotos) ya que han sido derivadas de secuencias que poseen por lo menos 85% de identidad. En base a esta limitación Henikoff derivaron matrices de sustitución a partir de bloques de secuencias alineadas en la base de datos BLOCKS, en las cuales representan relaciones distantes de forma más explícita. Las diferentes matrices BLOSUM surgen en base a establecer diferentes límites de agrupación, así por ejemplo la matriz BLOSUM-82 resulta de las agrupaciones de secuencias con identidad igual o superior al 80%, Varios software traen por defecto la matriz BLOSUM-62 para realizar alineamientos.<sup>(59,60)</sup>

#### 2.3.9 Gaps (Huecos):

Para mejorar el score de un alineamiento la posibilidad de insertar huecos en la secuencia (tanto en la secuencia de estudio como las que se encuentran en las bases de datos), el cual puede ser interpretado como la inserción o delección (*in-de/s*) de residuos de proteína por mutación a nivel del ADN. La posibilidad de introducir gaps agrega grados de libertad a la solución del problema y permite evaluar más soluciones plausibles.<sup>(59,60)</sup>

### 2.3.10 Penalidades

Un paquete de computación siempre producirá un alineamiento entre dos secuencias, independientemente de lo distintas que sean. En el caso de permitir la introducción indiscriminada de *gaps* en los alineamientos se producirán altas puntuaciones a nivel computacional, pero desde el punto de vista biológico el alineamiento no tendrá sentido. Es por ello que los algoritmos de alineamiento poseen penalidades tanto para la apertura como la extensión de un *gap* en la secuencia. De esta manera se controla la apertura de *gaps* innecesarios y se optimiza la solución con significación biológica. La calibración adecuada de estos parámetros en la estrategia de búsqueda, definirá la especificidad de los aciertos y la utilidad biológica del resultado.<sup>(59,60)</sup>

Dos algoritmos han cubierto satisfactoriamente este proceso de comparación: el algoritmo de alineamiento global de *Needleman-Wunsch* y el algoritmo de alineamiento local de *Smith-Waterman*.<sup>(59,60)</sup>

Los alineamientos globales, que intentan emparejar cada residuo en cada secuencia, son más útiles cuando las secuencias iniciales son similares y aproximadamente del mismo tamaño. Los alineamientos locales son más útiles para secuencias diferenciadas en la que se sospecha que existen regiones muy similares o motivos de secuencias similares dentro de un contexto mayor. Con las suficientes secuencias similares, no existe diferencia entre alineamientos globales y locales.<sup>(59,60)</sup>



### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Ubicación

El presente trabajo de investigación se realizó en el laboratorio de Bioinformática y Biología Molecular de los laboratorios de Investigación y Desarrollo (LID) de la Facultad de Ciencia y Filosofía de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, durante los meses de diciembre del 2011 hasta Junio del 2012. Para el trabajo de investigación se tomó en cuenta toda la información recolectada de los cuatro continentes del planeta tierra.

#### 3.2 Materiales

**3.2.1 Población y Muestra:** Selección de secuencias proteicas para la construcción del mapa de distribución de mutaciones.

Se usó la base de datos de secuencias del virus de influenza AH1N1 2009 facilitada por los Recursos del Virus de Influenza (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genomes/FLU/FLU.html>) (39), la cual se encuentra alojada en el portal web del Centro Nacional de Información Biotecnológica (NCBI). Se descargó las secuencias correspondientes a la proteína neuraminidasa subtipo AH1N1, las cuales están directamente relacionadas al brote pandémico del 2009. Los filtros usados en la base de datos para la obtención de las secuencias de aminoácidos fueron las siguientes: Tipo de secuencia seleccionada (Proteína), tipo (A), hospedero (Humano), país/región (América, Asia, Oceanía, Europa, África y México), proteína (NA), subtipo (H1N1), solo longitudes completas, segmento requerido (NA), Conseguir secuencias de (Solo pandémicas H1N1 2009 e incluir el proyecto de la gripe). Los filtros seleccionados fueron usados con el fin de recolectar la mayor cantidad de secuencias completas (469 aminoácidos) y así evitar la introducción de un

posible sesgo al incluir a las secuencias incompletas, la búsqueda no tuvo como limitante fecha alguna. La fecha de recolección de data fue 26 de abril del 2011.

### **3.3 Métodos**

#### **3.3.1 Detección de la substitución de aminoácidos en la proteína neuraminidasa humana AH1N1 2009 y sus asociaciones con resistencia a fármacos de primera línea.**

A partir de las secuencias previamente descargadas en formato *FASTA* y debidamente registradas fueron usados para realizar un alineamiento múltiple de secuencias, para lo cual se usó el programa *ClustalW-MPI*.<sup>(40)</sup> La substitución de aminoácidos fueron automáticamente determinados usando un *script* desarrollado en el lenguaje de programación python, el *script* presenta características exclusivas para el presente trabajo. Todas las substituciones fueron comparadas con la secuencia de aminoácidos de la proteína nativa de la NA correspondiente a la influenza pandémica AH1N1 (id: ACQ73395) reportadas por las autoridades de Salud Mexicana. Para poder realizar la validación del *script* desarrollado, se realizó un muestreo aleatorio de 100 secuencias que fueron manualmente analizadas para determinar la substitución de aminoácidos específicos (SAS). La validación manual correlacionó 100% con los procesos automáticos. La SAS asociados con resistencia a oseltamivir y zanamivir fue obtenida de la herramienta de predicción “resistencia a fármacos”,<sup>(41,42)</sup> implementadas en la base de datos Recursos para el Virus de Influenza. La SAS de la NA asociados con resistencia a oseltamivir y zanamivir reportados en diferentes subtipos de influenza estacional e influenza pandémica AH1N1 (2009) fueron también incluidos.<sup>(43-46)</sup> En adición, basados en la literatura científica la SAS relacionados con resistencia fueron clasificados de la siguiente manera, como confirmados (47-49, 50 20591214) y potenciales (Confirmados en diferentes subtipos). Las posiciones de estas SAS fueron nombrados como PRAR (Posiciones reportadas asociados a resistencia) y PPAR (Posiciones potenciales asociados a resistencia). Los aminoácidos encontrados en la región de los aminoácidos vecinos al sitio activo, sitio catalítico, PRAR y PPAR fueron extraídos, agrupados en una pseudo-secuencia y a su vez alineados unas con otros usando el programa *CLC Main Workbench 6.8.2*. Los logos de secuencia fueron hechos a partir de las pseudo-secuencias únicas (no duplicados) y el software *WebLogo 3.3*.<sup>(5)</sup>

### **3.3.2 Distribución Molecular de patrones de substitución de aminoácidos de la proteína neuraminidasa.**

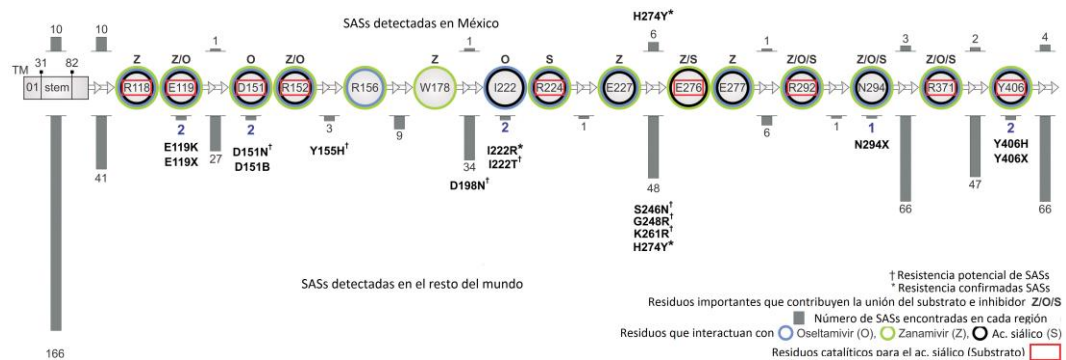
Los patrones de distribución molecular de las SAS de la NA fueron determinados por mapeo de las SAS en la secuencia de proteínas. Para evitar el bias de selección, una única SAS fue considerado (Por ejemplo, solo una SAS de un tipo particular fue usado independientemente del número de veces que se reportan en el SAS). Las SAS de México y a nivel global fueron agrupadas para los diferentes continentes (África, América, Asia, Europa y Oceanía). El mapeo de la SAS fue determinado acorde a la localización de la substitución dentro de cada uno de los 59 dominios de la estructura secundaria de la NA. La estructura secundaria fue determinada acorde a las referencias de la estructura cristalina de la proteína NA correspondiente a la pandemia de influenza AH1N1 2009 (Código PDB 3nss).<sup>(27)</sup> La estructura secundaria de la NA está comprendida de dos alfa hélices ( $\alpha 1 - \alpha 2$ ), veintisiete hojas beta ( $\beta 1 - \beta 27$ ) y treinta *loops* (L1 – L30). La región trans-membrana y *linker* fueron incluidos como dominios independientes. Debido a la importancia de los residuos que conforman los sitios activos (SA) y sitio catalítico (SC) en la función enzimática, las SAS ocurren particularmente en el SA (R156, W178, I222, E227 y N294), y en el SC (R118, E119, D151, R152, R224, E276, R292 y R371), fueron reconocidos separadamente. Posiciones equivalentes de aminoácidos entre la secuencia correspondiente al cristal de NA y la secuencia lineal se muestran en la tabla 1.

### **3.3.3 Análisis estadístico del patrón de distribución molecular**

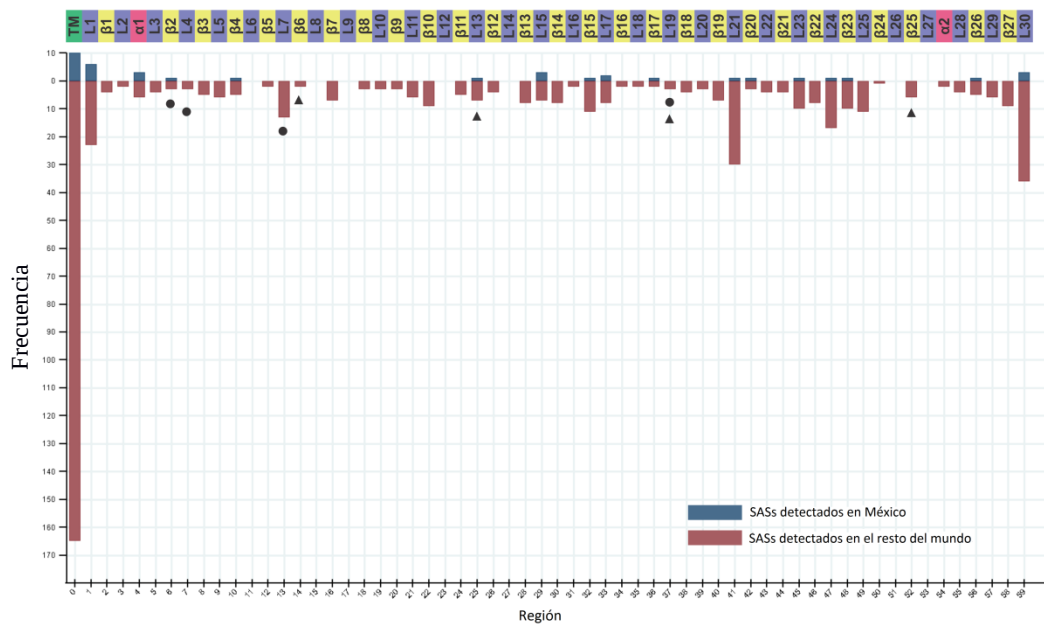
Para comparar la distribución de sustitución de aminoácidos de la proteína a lo largo de los dominios que conforman la estructura secundaria, sitio catalítico y sitio activo, entre las secuencias mexicanas y del resto del mundo, se procedió a realizar la distribución molecular de la SAS a nivel de los dominios de estructura secundaria las cuales fueron comparados con los reportados en la SAS de América, Europa, Asia, Oceanía y África (Por ejemplo, América con Europa, América con Asia y Oceanía, América con África). Adicionalmente, se comparó los reportados por la SAS en México con los reportados en el resto del mundo. La frecuencia de la SAS en cada dominio fue calculado como el número acumulado de SAS por dominio normalizado por el número total de SAS. Usando el software STATA® 10, la igualdad de la función de distribución entre continentes, y entre México y el resto del mundo, fue verificado con el test de Kolmogorov-Smirnov. La independencia de las frecuencias de la SAS entre

continentes, y entre México y el resto del mundo, fueron testeados usando el test de correlación *Spearman*.

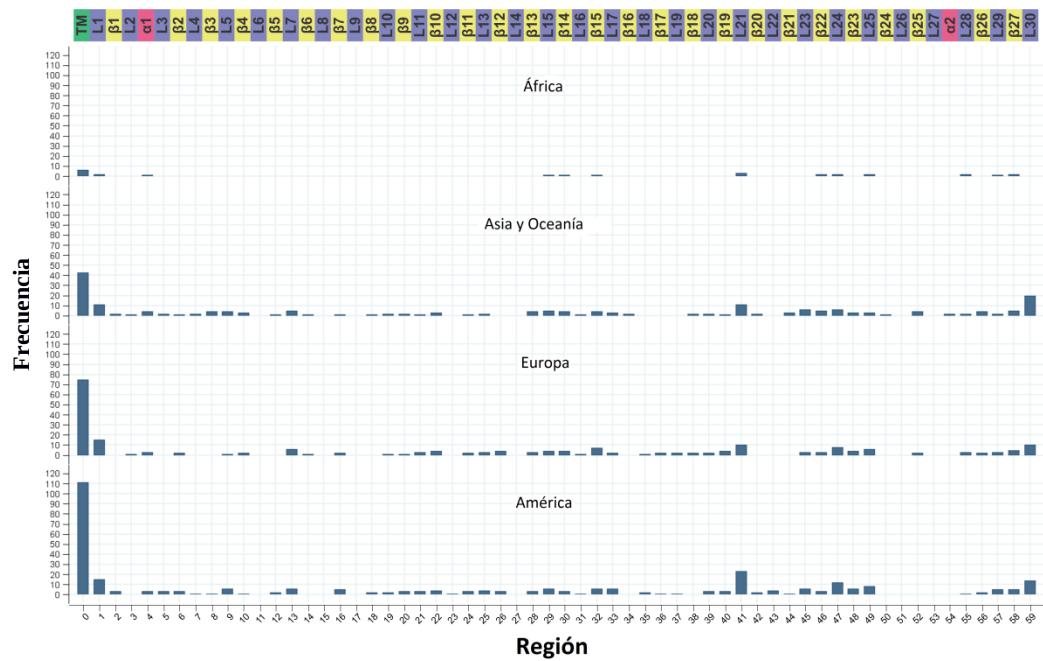
#### **IV. RESULTADOS**



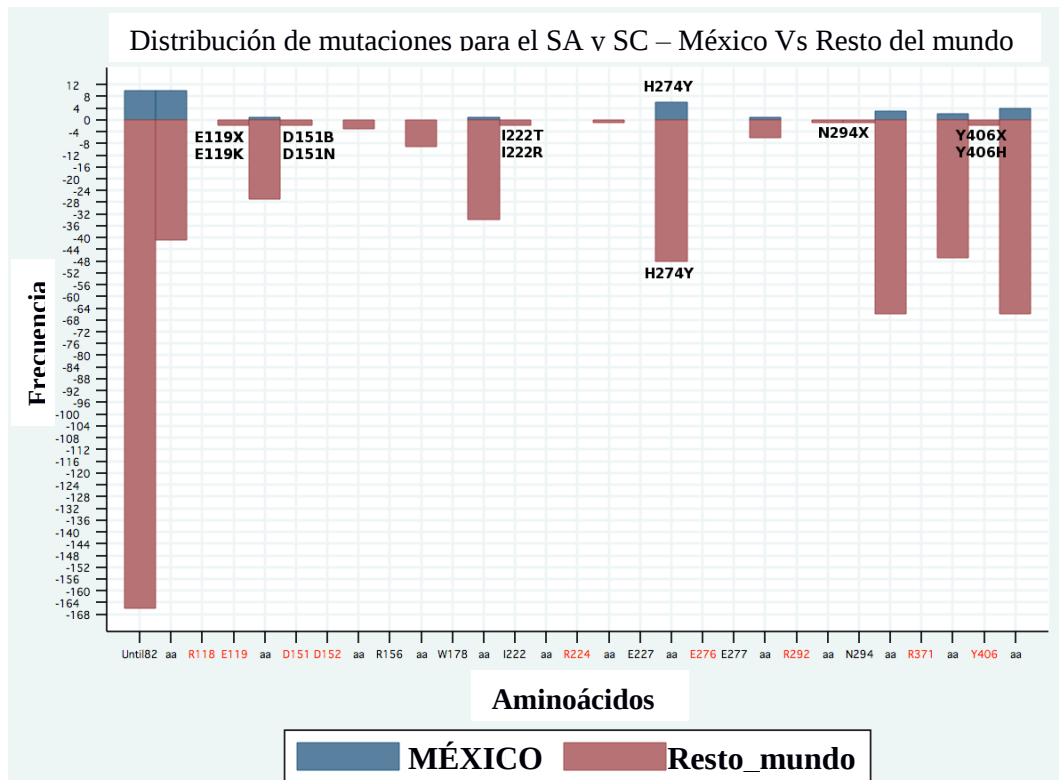
**FIGURA 11: Distribución de sustitución de aminoácidos (SAS) de la NA de la pandemia del virus de influenza humana 2009 AH1N1, por sitio activo y sitio catalítico, Lima 2011.** (†) SAS potencialmente resistentes. (\*) SAS confirmados como resistentes. El número de SAS reportado en cada sección está indicado con una barra gris. Los círculos de color indican residuos que interactúan con oseltamivir (O, celeste), zanamivir (Z, verde) y ácido siálico (S, negro). Residuos catalíticos se muestran en rectángulos de color rojo que indican el contacto directo con el ácido siálico (Substrato). Basados en Liu y col (51). La principal contribución de la energía de enlace para cada sitio asociado con un fármaco anti-influenza o sustrato es indicado con letras Z, O y S.



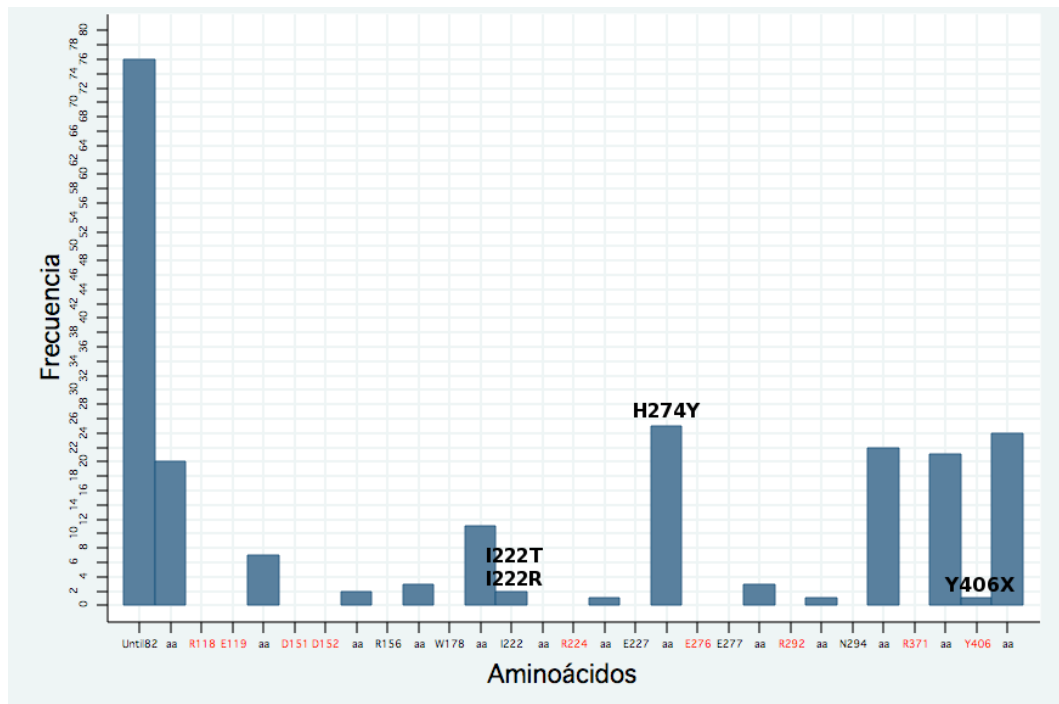
**FIGURA 12: Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en México y resto del mundo, Lima 2011.** La secuencia de la NA y su estructura secundaria son consideradas en regiones (1-59). La trans-membrana y regiones *linker* son representados juntos con el número 0 (TM). Adicionalmente, 2 alfas hélices, 27 hojas beta y 30 *loops* son mostrados en colores. La SAS localizada en regiones involucradas en el sitio activo y el sitio catalítico están representados como triángulos y círculos, respectivamente.



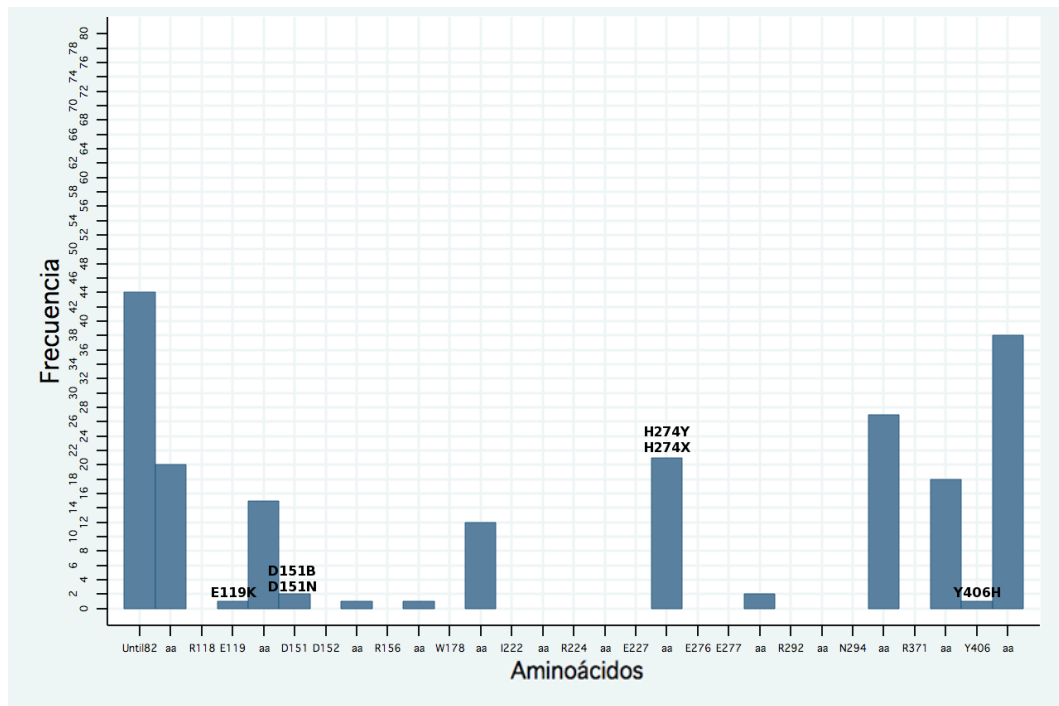
**FIGURA 13: Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA del pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en África, Asia, Oceanía, Europa y América. Lima 2011.** La secuencia de la proteína NA y su estructura secundaria están consideradas como regiones (1-59). La región trans-membrana y *linker* están representadas juntas con el número 0 (TM). Adicionalmente, 2 alfa hélices, 27 hojas beta plegada y 30 *loops* se muestran en colores.



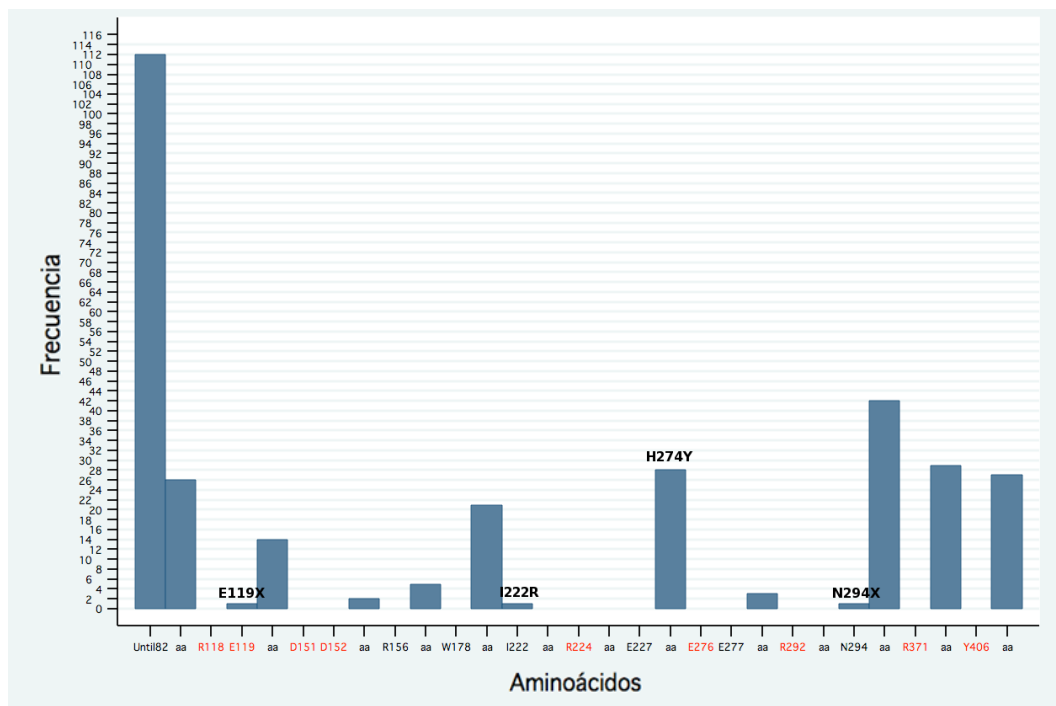
**FIGURA 14: Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA del pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en México y resto del mundo por sitio activo y sitio catalítico. Lima 2011.** En el eje de la secuencia de aminoácidos, el sitio activo y catalítico está representado en color negro y rojo, respectivamente.



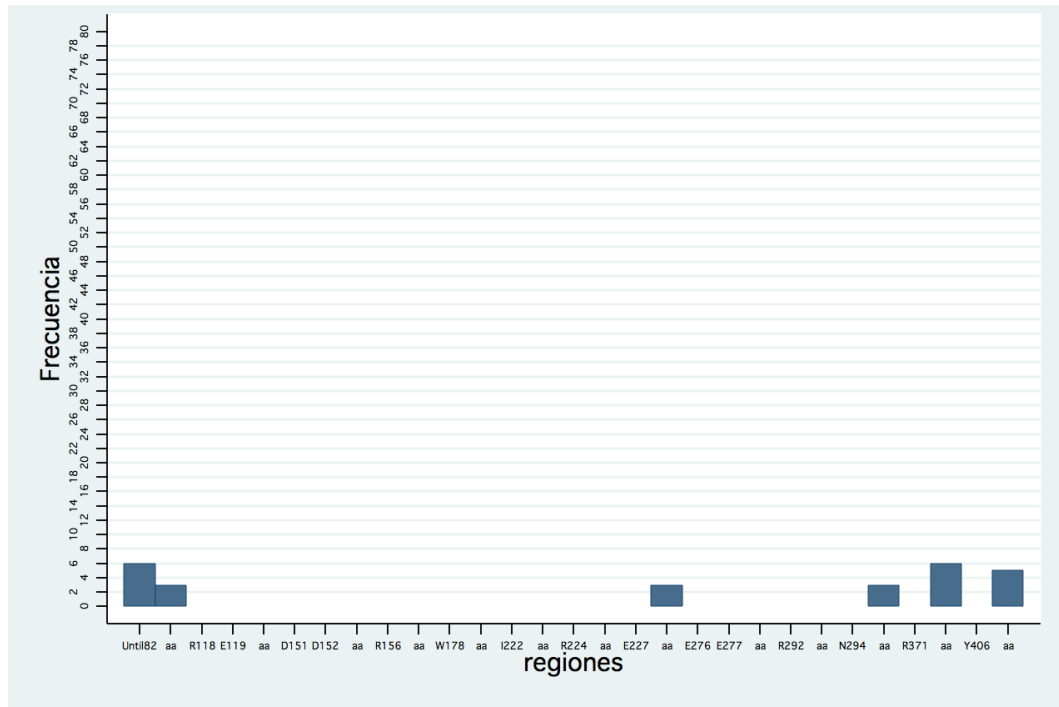
**FIGURA 15: Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en Europa por sitio activo y sitio catalítico. Lima 2011.** Representados en color negro y rojo los aminoácidos correspondientes al sitio activo y sitio catalítico, respectivamente. Solo mutaciones localizadas en el sitio activo y sitio catalítico son mostradas en el mapa. Mutaciones H274Y e I223R son reportados como un factor de resistencia.



**FIGURA 16: Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en Asia y Oceanía por sitio activo y sitio catalítico. Lima 2011.** Representados en color negro y rojo los aminoácidos correspondientes al sitio activo y sitio catalítico, respectivamente. Solo mutaciones localizadas en el sitio activo y sitio catalítico son mostradas en el mapa. Mutaciones H274Y e I223R son reportados como un factor de resistencia.



**FIGURA 17: Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en América por sitio activo y sitio catalítico. Lima 2011.** Representados en color negro y rojo los aminoácidos correspondientes al sitio activo y sitio catalítico, respectivamente. Solo mutaciones localizadas en el sitio activo y sitio catalítico son mostradas en el mapa. Mutaciones H274Y e I223R son reportados como un factor de resistencia.



**FIGURA 18: Distribución de la substitución de aminoácidos (SAS) de la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza humana AH1N1 en África por sitio activo y sitio catalítico. Lima 2011.** Representados en color negro y rojo los aminoácidos correspondientes al sitio activo y sitio catalítico, respectivamente. Solo mutaciones localizadas en el sitio activo y sitio catalítico son mostradas en el mapa. Mutaciones H274Y e I223R son reportados como un factor de resistencia.



**FIGURA 19. Substitución de aminoácidos (SAS) que se produjo en el sitio catalítico, sitio activo y posiciones relacionadas con resistencia. Lima 2011.** La altura de cada aminoácido representa su probabilidad de ocurrencia, para cada posición en la pseudo-secuencia analizada. Conservaciones perfectas se muestran en África, América Central y Oceanía. Nuevas variantes que fueron encontrados: E119K y Y406H (Asia, en SC), D198G y D198Y (Europa), G248R y G248E (Asia y México).

**TABLA N° 01. Substitución de aminoácidos específicos (SAS) en la pandemia 2009 de la NA del virus de influenza humana AH1N1 en África, Asia, Oceanía, Europa y América, por sitio activo y sitio catalítico. En paréntesis el número de SAS para cada caso reportado. (\*) SAS H274Y y I222R son reportados como un factor de resistencia. Lima 2011.**

| Continente           | Substitución de aminoácidos detectados dentro del sitio activo y sitio catalítico |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| America (2)          | E119X, N294X                                                                      |
| Africa (1)           | E119K                                                                             |
| Asia (3)             | D151B, D151N, Y406H                                                               |
| Europe (2)           | I222T, Y406X                                                                      |
| America & Europa (1) | I222R*                                                                            |
|                      |                                                                                   |

| Continente    | Substitución de aminoácidos detectados fuera del sitio activo y sitio catalítico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| America (165) | A138T, A180S, A346S, A75T, A75X, A86M, A98V, A98X, C14R, E165D, E267D, E311K, E463G, E57K, F322L, F354Y, F74V, G11D, G11V, G147X, G209D, G357D, G357X, G385A, G399E, G399R, G41E, G41V, G455D, G455S, G77R, H184N, H274R, I122M, I163V, I17M, I187V, I192X, I215V, I23M, I26V, I29G, I34L, I34P, I34V, I34X, I38S, I38V, I392K, I392T, I397V, I400V, I46V, I54T, I54V, I54X, I69V, I7M, K111E, K111N, K143R, K206R, K264R, K331E, K432E, K470R, K6M, K6R, K84T, L127F, L140I, L205I, L40H, M15T, M15V, M19I, M19S, M241L, N199S, N199Y, N221D, N221S, N247B, N269I, N2S, N358D, N358S, N388K, N389I, N389Y, N42S, N434S, N450K, N58H, N58T, N59K, N73Y, P126L, P154S, P169A, P328S, P431L, P459S, Q25I, Q25X, Q307R, Q313K, Q51X, Q5K, Q64H, Q78K, Q78R, R219K, R256X, R419K, S12L, S236A, S285N, S342L, S343P, S35C, S35G, S35L, S35V, S35X, S369X, S37P, S391A, S451R, S70C, S70G, S79L, S79T, S89A, T16S, T16X, T212S, T332A, T332S, T332X, T365I, T384I, T384N, T467N, T48A, T48P, T55S, T72I, V106X, V114A, V13A, V176X, V341A, V341L, V349I, V349X, V360I, V398X, V454G, V80A, V81L, V94I, W438X, Y273H, Y275F, |
| Africa (5)    | N372H, N372T, S70I, V106M, V360A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asia (91)    | A203D, A250T, A346E, A86X, C124R, C124X, C14G, C237Y, C49Y, D113X, D198G, D283Y, D396Y, D416G, D469C, D469G, D469T, E258X, E267G, F121V, F255V, F305I, F410S, F422S, F466N, F466Y, G373A, G408R, H274X, H36L, I108T, I362M, I444T, I468D, I468M, K150T, K259X, K355Q, K470A, K470T, K6E, K6N, K6T, L40R, L412cl, L464C, N104D, N220S, N221K, N269K, N381D, N388D, N389H, N401H, N4T, N4X, N63H, N71I, P412aS, P465H, P93S, Q136X, Q25R, Q412E, Q78L, R364S, S101R, S125X, S175L, S179P, S279X, S304T, S319R, S35I, S369I, S370L, S52N, S89F, T135A, T157A, T239I, T365A, T453S, T467H, V13G, V204G, V240L, V62L, W378C, Y207H, Y252F, |
| Oceania (10) | A250S, E402D, I468V, I99V, N344Y, P120L, P93T, R430L, S391T, T16A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Europe (94)  | A231T, A75V, A76V, C336X, C447X, C49R, D198Y, D396N, D452G, E463K, F255L, F446L, G147R, G200W, G244E, G27X, G297X, G337S, G385X, G399X, G455X,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | G87X, H144X, I108V, I149V, I215X, I23T, I254X, I29T, I30L, I314M, I314V, I314X, I317L, I377X, I38T, I54F, I69T, I8L, I8M, I8X, K216R, K261R, K84X, L134S, L22F, L24X, L415M, M241X, M268L, N104K, N170aK, N199K, N208T, N21S, N28X, N2B, N347D, N389X, N401K, N42I, N44K, N450S, N450T, N73K, Q45L, Q51R, Q5H, Q64K, R130S, S105I, S160I, S367N, S79X, S90X, S95X, T225A, T288I, T453N, T467P, T48K, T55I, T72N, V240X, V263A, V303G, V303I, V411I, V67I, V80G, V80X, V81G, V81X, W61X, |
| America & Africa (3)          | N329S, S343F, S37T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| America & Asia (26)           | E128G, G147E, G248E, G337D, G41R, I187F, I210V, I30T, I321V, I368M, I377V, K111X, K355R, L127X, L40F, M19L, M268, N42D, P126S, P197S, Q313R, S105N, S369N, S451G, V449I, V83L                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| America & Europe (60)         | A20V, A231V, A76T, A86S, A86V, D198N, D293B, D452N, E258D, E286K, F74L, G11S, G200E, G248R, G385R, G77E, H36R, I17V, I23V, I26L, I392M, I400M, I46T, K259R, K331R, L40X, M268V, N141S, N269D, N401S, N434K, N44D, N88S, P3S, Q307H, Q45H, Q45R, Q78H, S285G, S31L, S369G, S37L, S391L, S70N, S79P, T16I, T386K, T453A, T72A, T9I, V116I, V166X, V202M, V233I, V233L, V263I, V454M, V81D, V83A, Y155H                                                                                    |
| America & Oceania (0)         | Non-reported                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| America, Africa & Asia (2)    | I444M, P126H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| America, Africa & Europe (9)  | I368T, L85F, N372S, N389K, R256K, S334N, S443I, T48I, V62I,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| America, Africa & Oceania (0) | Non-reported                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                        |                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| America, Asia & Oceania<br>(2)         | Non-reported                                                                                                                                                        |
| America, Asia & Europe<br>c(25)        | A20T, A86T, E47G, F115L, G385E, H274Y*, I29M, I30V, L127S, M15I, N188S, N309D, N329I, N389S, N44S, Q43K, S246N, S334X, S95G, T332K, T439A, T467I, V240I, V81I, V83M |
| America, Oceania & Europa<br>(1)       | N325S                                                                                                                                                               |
| America, Africa, Asia &<br>Europe (9)  | D416N, I400T, I437V, N372K, N389D, S95N, V266I, V398I, V53I                                                                                                         |
| America, Oceania, Asia &<br>Europe (3) | N247D, V106I, V424I                                                                                                                                                 |
| Africa & Europe (2)                    | G414R, V81A                                                                                                                                                         |
| Africa & Asia (0)                      | Non-reported                                                                                                                                                        |
| Africa & Oceania (0)                   | Non-reported                                                                                                                                                        |
| Africa, Asia & Oceania (0)             | Non-reported                                                                                                                                                        |



## V. DISCUSIÓN

Este estudio muestra por primera vez la compilación y comparación de todas las SAS reportadas a nivel mundial sobre la proteína NA de la pandemia 2009 del virus de influenza AH1N1 en diferentes áreas geográficas. El presente estudio, se comparó los patrones de distribución molecular de las SAS en la estructura secundaria, sitio activo y sitio catalítico de la NA entre continentes y particularmente con México.

Secuencias de NA de la pandemia humana de influenza AH1N1

Un total de 3740 secuencias de proteínas de NA fueron descargadas de la base de datos Secuencias del Virus de Influenza correspondientes a la pandemia del virus de influenza humana AH1N1 (ANEXO N° 02). De estos, 112 fueron de México y 3628 fueron del resto del mundo. En adición, las secuencias fueron clasificadas acorde al continente de origen: 59 de África, 2298 de América, 521 de Asia, 772 de Europa y 89 de Oceanía. Secuencias excluidas del análisis fueron 1254 por ser secuencias incompletas, la mayoría de las cuales no presentaban los extremos amino y carboxilo terminal.

Substitución de aminoácidos de la proteína NA en la pandemia humana 2009 del virus AH1N1

Un total de 530 únicas substitución de aminoácidos específico (SAS) fueron detectadas (TABLA N° 01). De estos, 312 fueron reportados en América, 204 en Asia y Oceanía, 219 en Europa, 26 en África y 38 en México. Acorde a la base de datos Secuencias del Virus de Influenza, las SAS H274Y y N294S de la NA fueron asociados con resistencia al oseltamivir (Influenza estacional H3N2). Basados en la información clínica, substituciones H274Y y I222R fueron potencialmente asociados con resistencia a oseltamivir y zanamivir (Pandemia AH1N1 2009).<sup>(52, 53)</sup> Las SAS reportados en la NA del virus relacionado que confiere resistencia a oseltamivir fueron D198N (Influenza estacional B) (54), S248N (Influenza estacional H1N1) y K261R (Influenza estacional H1N1), y los

que confieren resistencia a los fármacos oseltamivir y zanamivir fueron Y155H y S246N (Influenza estacional H1N1).<sup>(55)</sup> Las SAS específicas localizadas en residuos de la NA correspondientes al SA o SC fueron D151N y I222T, las cuales son potencialmente asociadas con resistencia a zanamivir y a ambos zanamivir y oseltamivir respectivamente. La ocurrencia de estas variaciones se muestra en la Figura 11. Las variantes reportadas que fueron encontradas son (D151N, Y155H, D198N, I222R, I222T, S246N, K261R, H274Y). Sin embargo, nuevas variantes fueron encontradas: E119K y Y406H (Asia, en el SC), D198G y D198Y (Europa), G248R y G248E (Asia y México). Cada pseudo-secuencia representa un grupo de secuencias de NA por su reporte de aminoácidos más importante.

Acorde a esto, nosotros solo encontramos un solo tipo de sepa en África, América central y Oceanía. Esta secuencia corresponde a los aminoácidos predominantes de la pseudo-secuencia en otras regiones estudiadas (Asia, Europa, México y Sudamérica). Esto podría ser debido al bajo número de secuencias analizadas para estas regiones (59 en África, 89 en Oceanía y 153 en América central) comparada con otros (112 en México y >520 en cada uno de los otros). Muchas variaciones de aminoácidos fueron encontrados en Europa y Asia.

#### **Patrones de distribución molecular de la substitución de aminoácidos de la NA.**

Las SAS en la NA no fueron distribuidas uniformemente a través de la secuencia de la proteína. La distribución molecular por continentes parece ser cualitativamente muy similar, mostrando una agrupación con un patrón idéntico que se muestra en la figura 2 y 3. La distribución molecular de las SAS reportado en América y Asia-Oceanía fueron encontrados ser significativamente diferentes ( $P=0.005$ , test no paramétrico de *Kolmogorov-Smirnov*). El mismo resultado fue encontrado entre América y África, y entre México y el resto del mundo ( $P<0.001$  y  $p=0.001$  respectivamente, test no paramétrica de *Kolmogorov-Smirnov*). No hubo evidencia para rechazar la hipótesis nula de que el patrón de distribución molecular de las SAS informara que América y Europa fueron diferentes ( $p=0.432$ , test no paramétrico de *Kolmogorov-Smirnov*). Por otra parte, las pruebas de correlación de *Spearman* en todos los casos rechazaron la hipótesis nula de que las frecuencias de distribución molecular eran

independientes ( $p < 0.001$ ), por lo que la evidencia favorece un patrón similar de distribución de las SAS.

Así, la distribución molecular de las SAS fue, cualitativamente y cuantitativamente, muy similares entre todos los continentes con la excepción de África, probablemente debido a la falta de secuencias de NA del virus AH1N1 reportadas en esta región. En el caso particular de México, solo 38 únicos SAS fueron disponibles, por lo tanto a pesar de la similaridad cuantitativa en la distribución molecular de las SAS cuando fueron comparadas con el resto del mundo, había una falta de significancia estadística. Desde que el tipo de las SAS tomaron relevancia en el estudio, esto es importante mencionar que el estudio no incluye la frecuencia de cada tipo de SAS a nivel de continentes, esto debido a que este está directamente relacionado con el número de secuencias de NA disponibles, que podrían ser asociadas con un sesgo. En adición, la marcada similaridad entre la distribución molecular de la NA en todo el mundo estratificada por continentes, y la presencia de regiones de hot-spot idénticos, sugieren la existencia de un patrón global de SAS de NA asociadas a la pandemia del 2009, originados en México y Estados Unidos del Norte de América.

La distribución molecular de las SAS entre México y el resto del mundo se muestra en la figura 11. En todas las regiones, la alta incidencia de únicos SAS fue localizada en los dominios trans-membrana y la región linker. (TM, L1,  $\alpha 1$ , L15, L17 y L30), que no forman parte del SC o SA. Las SAS reportados en México afectan los dominios TM, L1,  $\alpha 1$ ,  $\beta 2$ ,  $\beta 4$ , L13, L15,  $\beta 15$ , L17,  $\beta 17$ , L21,  $\beta 20$ , L23, L24,  $\beta 23$ ,  $\beta 26$  y L30. Los dominios  $\beta 2$  y L13 están incluyen aminoácidos del SC y SA, respectivamente. Las SAS reportadas en el resto del mundo afectan los dominios TM, L1,  $\beta 1$ , L2,  $\alpha 1$ , L3,  $\beta 2$ , L4,  $\beta 3$ , L5,  $\beta 4$ ,  $\beta 5$ , L7,  $\beta 6$ ,  $\beta 7$ ,  $\beta 8$ , L10,  $\beta 9$ , L11,  $\beta 10$ ,  $\beta 11$ , L13,  $\beta 12$ ,  $\beta 13$ , L15,  $\beta 14$ , L16,  $\beta 15$ , L17,  $\beta 16$ , L18,  $\beta 17$ , L19,  $\beta 18$ , L20,  $\beta 19$ , L21,  $\beta 20$ , L22,  $\beta 21$ , L23,  $\beta 22$ , L24,  $\beta 23$ , L25,  $\beta 24$ ,  $\beta 25$ ,  $\alpha 2$ , L28,  $\beta 26$ , L29,  $\beta 27$  y L30. De estas regiones, la  $\beta 2$ , L4 y L7 incluidos en las SAS afectan el SA. Sólo el dominio L19 ha sido reportado entre las SAS en ambos SA y SC. El dominio más conservado en México y el resto del mundo incluye L6, L8, L9, L12, L14, L26 y L27.

La distribución molecular de las SAS estratificadas por continente es mostrado en la Figura 3. Todas las distribuciones aparecen cualitativamente similares mostrando un patrón de *clustering* idénticos. La distribución estratificada por

continentes no permite identificar nueve dominios con una alta incidencia de las SAS. Estos dominios fueron TM, L1, L7, L15,  $\beta$ 14, L21,  $\beta$ 22, L24 y L30. América no reporta SAS en las regiones de los dominios L2,  $\beta$ 6,  $\beta$ 18, a diferencia de (unlike) Europa, Asia y Oceanía. Europa no presenta SAS en los dominios  $\beta$ 1, L3, L4,  $\beta$ 3,  $\beta$ 5,  $\beta$ 8,  $\beta$ 20 en contraste con Asia, Oceanía y América. Para Asia y Oceanía, los dominios  $\beta$ 12, L18,  $\beta$ 17 y  $\beta$ 19 no presentan SAS a diferencia de América y Europa. África presenta un pequeño número de SAS probablemente debido a la falta de secuenciamientos realizados.

La SAS que afectan el SA y SC fue distribuida de manera no uniforme a lo largo de la secuencia de la proteína en ambas muestras de México y del resto del mundo (Figura 11). La SAS que ocurrieron particularmente en el SA y SC fueron organizados separadamente. Tres SAS fueron reportados por afectar el SA, y ninguna de estos fue reportada en México. Seis SAS fueron reportados por afectar residuos catalíticos, y ninguno de estos fue reportado en México. Aminoácidos del SA afectados por la sustitución fueron I222 y N294. Aminoácidos del SC afectados por sustitución fueron E119, D151 y Y406. La SAS reportados fueron: E119K, E119X, D151N, D151B, I222R, I222T, N294X, Y406H y Y406X. La SAS H274Y y I222R fueron clínicamente reportados por ser resistentes al oseltamivir y oseltamivir/zanamivir respectivamente.

Este hallazgo es de gran importancia para destacar/resaltar que todas las SAS de la NA correspondientes a virus de influenza AH1N1 reportadas en este momento son primariamente distribuidas en regiones *hot-spot* enzimático que no afectan el SA o SC. Este hallazgo corrobora parcialmente los resultados previos reportados por Maurer-Stroh<sup>(5)</sup> que hasta el 2009 estos fueron una estricta conservación de las regiones del SC de la NA y el bolsillo de unión a fármacos, dejando estas regiones libres de las SAS. El estudio desarrollado muestra que las SAS afectan directamente al SA y al SC, indicando que el núcleo hidrofóbico ya no permanece intacto. Sin embargo, la región comprendida por los dominios L6, L8, L12, L14, L26 y L27 se han mantenido intactos, libres de SAS, y por lo tanto sigue siendo una zona potencial para el diseño de una vacuna epitópica debido a la baja variabilidad de sus aminoácidos. Además, muchas SAS analizadas en este estudio son de cepas clínicas, por lo tanto las pocas SAS asociadas con resistencia a oseltamivir /zanamivir podrían tener significado clínico con respecto a futuros patrones y mecanismos de resistencia. La distribución de la SAS para la base de datos fue reportada por aminoácidos y

continentes (Ver tabla 1). Cada continente reportó SAS exclusivos (América 165, África 5, Asia 91, Oceanía 10 y Europa 94). SAS apareciendo simultáneamente en diferentes regiones que son también reportados.

### **Substitución de aminoácidos y su posible relación con una presión de selección farmacológica.**

Entender el patrón de distribución molecular de las SAS asociados con resistencia a fármacos podría ayudar de guía como estrategia para prevenir la emergente resistencia. Sin embargo, es necesario realizar más investigaciones a profundidad, una primera discusión de una posible relación entre las SAS y la presión de selección podría ser realizada. En la influenza pandémica Mexicana AH1N1 2009 reportaron pocos casos de resistencia oseltamivir/zanamivir, un patrón de SAS que contrastan con otros patógenos ante la presión farmacológica tal como *Mycobacterium tuberculosis*,<sup>(56)</sup> VIH (57) y *Plasmodium falciparum*.<sup>(58)</sup> La falta de un gran número de SAS en el SA y SA relacionados a otras áreas de la enzima podrían ser una buena evidencia para la falta de una presión de selección farmacológica pasada, que es consistente con la estrecha relación en el uso de inhibidores de NA como tratamiento anti-influenza. Sin embargo, las nuevas incidencias de SAS de NA asociados con resistencia a zanamivir y/o oseltamivir podrían sugerir una presión de selección farmacológica a inhibidores de neuraminidasa es recientemente un caso emergente.

Los fármacos zanamivir y oseltamivir fueron introducidos en el mercado alrededor de los años 1999-2002,<sup>(44)</sup> y fueron usados como alternativa efectiva los fármacos anti-influenza para el virus de influenza AH5N1 en el 2003 y 2004, que fueron resistentes a los adamantanos y rimantadina (Inhibidores de la proteína M2). Este éxito condujo a reforzar su uso durante la pandemia del 2009. Con el continuo y generalizado uso de estos fármacos anti-influenza, esto es muy probablemente que en una futura pandemia AH1N1 sea una cepa predominantemente resistente al zanamivir y/o oseltamivir, en la cual las SAS de la NA tiendan a acumular host-pot asociados con el sitio catalítico y sitio activo. Dado estas posibilidades, esto puede ser de beneficio a identificar potenciales SAS de NA en el SA y SC que pueden causar resistencia a fármacos en orden para el diseño efectivo de fármacos anti-influenza alternativos.

A pesar de que las SAS pueden evolucionar de forma espontánea en las poblaciones de reservorios, nuestros datos compilados a nivel mundial muestran un número significativo de SAS únicas que fueron reportados simultáneamente

en diferentes continentes. Por ejemplo, entre los 28 SAS reportadas en México, 29 de estos fueron reportados en otros lugares. Aunque no es concluyente, esta evidencia favorece la hipótesis de la transmisión global de la cepa AH1N1 que llevan las SAS de la NA. Es interesante notar la emergencia de nuevas SAS circulando en todo el mundo que seleccionan y comparten la misma SAS.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. La distribución de las mutaciones en la proteína neuraminidasa (NA) de cepas AH1N1 aisladas durante la pandemia del 2009 en México y resto del mundo muestra independencia en la frecuencia y distribución de las mutaciones reportadas y analizadas en México con respecto al resto del mundo.
2. Las mutaciones identificadas en la proteína NA en México y el resto del mundo se distribuyen independientemente de alguna estructura secundaria en particular, por otro lado las regiones correspondientes al sitio activo (SA) y sitio catalítico (SC) una marcada conservación, debido al bajo número y en varios casos ausencia de mutaciones a estas regiones.
3. Se estableció la relación entre las mutaciones presentes en la proteína NA y la resistencia a fármacos de primera línea (oseltamivir y zanamivir) que presentan como blanco terapéutico a la NA, comparando lo experimentado en México con el resto del mundo. Se identificaron mutaciones tales como E119G, D151N, I222T correspondientes a las posiciones de aminoácidos que interactúan directamente con los fármacos antivirales oseltamivir y zanamivir, así como las mutaciones Y155H, D198N, S246N, G248R, K261R que se encuentran en regiones colindantes al sitio activo (SA) y sitio catalítico (SC); las cuales fueron consideradas mutaciones potencialmente resistentes a fármacos de primera línea que presentan como blanco terapéutico a la NA.
4. La mayoría de SAS únicas de la NA de la influenza AH1N1 evidenciado en múltiples continentes, sugieren la transmisión humana como un importante factor de nuevas SAS.



## **VII. RECOMENDACIONES**

- 1.** Realizar estudios moleculares in-silico, con las mutaciones identificadas en regiones del sitio activo y catalítico, así como las mutaciones que estén presentes en un radio de 4Å de distancia.
- 2.** Realizar estudios de dinámica molecular (DM) y docking molecular in-silico de la proteína NA mediante mutagénesis dirigida, con el objetivo de evaluar si estas nuevas variantes afectan la interacción con los fármacos antivirales de primera línea.
- 3.** Determinar y evaluar los cambios conformacionales que podrían inducir las mutaciones cercanas al sitio activo y catalítico, así como las mutaciones vecinas a estas.
- 4.** Diseñar moléculas alternativas que puedan adaptarse a las nuevas mutaciones que se vienen dando y que afecten el sitio activo y sitio catalítico.
- 5.** Actualizar la información recopilada hasta el momento, y evaluar si las nuevas variantes están involucradas en regiones del sitio activo y sitio catalítico.



## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Smith GJ, Vijaykrishna D, Bahl J, Lycett SJ, Worobey M, Pybus OG, et al. Origins and evolutionary genomics of the 2009 swine-origin H1N1 influenza A epidemic. *Nature*. 2009 Jun 25;459(7250):1122-5.
2. Talledo M, Zumaeta K. Influenza virus and the new Influenza A/H1N1 pandemics. Facultad de Ciencias Biológicas UNMSM. [Revisión]. 2009 01/12/2009;16(2): 227 - 38
3. Dawood FS, Jain S, Finelli L, Shaw MW, Lindstrom S, Garten RJ, et al. Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med*. 2009 Jun 18;360(25):2605-15.
4. Garten RJ, Davis CT, Russell CA, Shu B, Lindstrom S, Balish A, et al. Antigenic and genetic characteristics of swine-origin 2009 A(H1N1) influenza viruses circulating in humans. *Science*. 2009 Jul 10;325(5937):197-201.
5. Maurer-Stroh S, Ma J, Lee RT, Sirota FL, Eisenhaber F. Mapping the sequence mutations of the 2009 H1N1 influenza A virus neuraminidase relative to drug and antibody binding sites. *Biol Direct*. 2009;4:18; discussion
6. Liu H, Yao X, Wang C, Han J. In silico identification of the potential drug resistance sites over 2009 influenza A (H1N1) virus neuraminidase. *Mol Pharm*. 2010 Jun 7;7(3):894-904.
7. Update on oseltamivir-resistant pandemic A (H1N1) 2009 influenza virus: January 2010. *Wkly Epidemiol Rec*. 2009 Feb 5;85(6):37-40.
8. Hurt AC, Holien JK, Parker MW, Barr IG. oseltamivir resistance and the H274Y neuraminidase mutation in seasonal, pandemic and highly pathogenic influenza viruses. *Drugs*. 2009;69(18):2523-31.
9. McKimm-Breschkin J, Trivedi T, Hampson A, Hay A, Klimov A, Tashiro M, et al. Neuraminidase sequence analysis and susceptibilities of influenza virus clinical isolates to zanamivir and oseltamivir. *Antimicrob Agents Chemother*. 2003 Jul;47(7):2264-72.
10. Wang MZ, Tai CY, Mendel DB. Mechanism by which mutations at his274 alter sensitivity of influenza a virus n1 neuraminidase to oseltamivir carboxylate and zanamivir. *Antimicrob Agents Chemother*. 2002 Dec;46(12):3809-16.
11. Chen H, Cheung CL, Tai H, Zhao P, Chan JF, Cheng VC, et al. oseltamivir-resistant influenza A pandemic (H1N1) 2009 virus, Hong Kong, China. *Emerg Infect Dis*. 2009 Dec;15(12):1970-2.
12. oseltamivir-resistant 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in two summer campers receiving prophylaxis--North Carolina, 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2009 Sep 11;58(35):969-72.
13. Le QM, Wertheim HF, Tran ND, van Doorn HR, Nguyen TH, Horby P. A community cluster of oseltamivir-resistant cases of 2009 H1N1 influenza. *N Engl J Med*. 2010 Jan 7;362(1):86-7.
14. Russell CA, Kasson PM, Donis RO, Riley S, Dunbar J, Rambaut A, et al. Improving pandemic influenza risk assessment. *Elife*. 2014;3:e03883.
15. Shtyrya YA, Mochalova LV, Bovin NV. Influenza virus neuraminidase: structure and function. *Acta Naturae*. 2009 Jul;1(2):26-32.
16. Yang J, Li M, Shen X, Liu S. Influenza A virus entry inhibitors targeting the hemagglutinin. *Viruses*. 2013 Jan;5(1):352-73.

17. Matrosovich M, Stech J, Klenk HD. Influenza receptors, polymerase and host range. *Rev Sci Tech.* 2009 Apr;28(1):203-17.
18. Zhang W, Qi J, Shi Y, Li Q, Gao F, Sun Y, et al. Crystal structure of the swine-origin A (H1N1)-2009 influenza A virus hemagglutinin (HA) reveals similar antigenicity to that of the 1918 pandemic virus. *Protein Cell.* 2010 May;1(5):459-67.
19. Roedig JV, Rapp E, Hoper D, Genzel Y, Reichl U. Impact of host cell line adaptation on quasispecies composition and glycosylation of influenza A virus hemagglutinin. *PLoS One.* 2011;6(12):e27989.
20. Russell RJ, Haire LF, Stevens DJ, Collins PJ, Lin YP, Blackburn GM, et al. The structure of H5N1 avian influenza neuraminidase suggests new opportunities for drug design. *Nature.* 2006 Sep 7;443(7107):45-9.
21. Basler CF, Garcia-Sastre A, Palese P. Mutation of neuraminidase cysteine residues yields temperature-sensitive influenza viruses. *J Virol.* 1999 Oct;73(10):8095-103.
22. Barman S, Adhikary L, Chakrabarti AK, Bernas C, Kawaoka Y, Nayak DP. Role of transmembrane domain and cytoplasmic tail amino acid sequences of influenza A virus neuraminidase in raft association and virus budding. *J Virol.* 2004 May;78(10):5258-69.
23. Gong J, Xu W, Zhang J. Structure and functions of influenza virus neuraminidase. *Curr Med Chem.* 2007;14(1):113-22.
24. Zurcher T, Yates PJ, Daly J, Sahasrabudhe A, Walters M, Dash L, et al. Mutations conferring zanamivir resistance in human influenza virus N2 neuraminidases compromise virus fitness and are not stably maintained in vitro. *J Antimicrob Chemother.* 2006 Oct;58(4):723-32.
25. Landon MR, Amaro RE, Baron R, Ngan CH, Ozonoff D, McCammon JA, et al. Novel druggable hot spots in avian influenza neuraminidase H5N1 revealed by computational solvent mapping of a reduced and representative receptor ensemble. *Chem Biol Drug Des.* 2008 Feb;71(2):106-16.
26. Amaro RE, Swift RV, Votapka L, Li WW, Walker RC, Bush RM. Mechanism of 150-cavity formation in influenza neuraminidase. *Nat Commun.* 2011;2:388.
27. Li Q, Qi J, Zhang W, Vavricka CJ, Shi Y, Wei J, et al. The 2009 pandemic H1N1 neuraminidase N1 lacks the 150-cavity in its active site. *Nat Struct Mol Biol.* 2010 Oct;17(10):1266-8.
28. Hilleman MR. Realities and enigmas of human viral influenza: pathogenesis, epidemiology and control. *Vaccine.* 2002 Aug 19;20(25-26):3068-87.
29. Nicholson KG, Wood JM, Zambon M. Influenza. *Lancet.* 2003 Nov 22;362(9397):1733-45.
30. Medina RA, Garcia-Sastre A. Influenza A viruses: new research developments. *Nat Rev Microbiol.* 2011 Aug;9(8):590-603.
31. McCauley JW, Mahy BW. Structure and function of the influenza virus genome. *Biochem J.* 1983 May 1;211(2):281-94.
32. Nayak DP, Balogun RA, Yamada H, Zhou ZH, Barman S. Influenza virus morphogenesis and budding. *Virus Res.* 2009 Aug;143(2):147-61.
33. García-García J. La influenza, un problema vigente de salud pública. *Cielo.* 2006;48(3):244-67.

34. Webster RG, Bean WJ, Gorman OT, Chambers TM, Kawaoka Y. Evolution and ecology of influenza A viruses. *Microbiol Rev.* 1992 Mar;56(1):152-79.
35. Webby R, Hoffmann E, Webster R. Molecular constraints to interspecies transmission of viral pathogens. *Nat Med.* 2004 Dec;10(12 Suppl):S77-81.
36. Vimr ER. Microbial sialidases: does bigger always mean better? *Trends Microbiol.* 1994 Aug;2(8):271-7.
37. Kim CU, Lew W, Williams MA, Liu H, Zhang L, Swaminathan S, et al. Influenza neuraminidase inhibitors possessing a novel hydrophobic interaction in the enzyme active site: design, synthesis, and structural analysis of carbocyclic sialic acid analogues with potent anti-influenza activity. *J Am Chem Soc.* 1997 Jan 29;119(4):681-90.
38. Kirkwood J, Hargreaves D, O'Keefe S, Wilson J. Analysis of crystallization data in the Protein Data Bank. *Acta Crystallogr F Struct Biol Commun.* 2015 Oct;71(Pt 10):1228-34.
39. von Itzstein M, Thomson R. Anti-influenza drugs: the development of sialidase inhibitors. *Handb Exp Pharmacol.* 2009(189):111-54.
40. Li KB. ClustalW-MPI: ClustalW analysis using distributed and parallel computing. *Bioinformatics.* 2003 Aug 12;19(12):1585-6.
41. Tang JW, Ngai KL, Wong JC, Lam WY, Chan PK. Emergence of adamantane-resistant influenza A(H3N2) viruses in Hong Kong between 1997 and 2006. *J Med Virol.* 2008 May;80(5):895-901.
42. Yen HL, Hoffmann E, Taylor G, Scholtissek C, Monto AS, Webster RG, et al. Importance of neuraminidase active-site residues to the neuraminidase inhibitor resistance of influenza viruses. *J Virol.* 2006 Sep;80(17):8787-95.
43. Nguyen HT, Fry AM, Loveless PA, Klimov AI, Gubareva LV. Recovery of a multidrug-resistant strain of pandemic influenza A 2009 (H1N1) virus carrying a dual H275Y/I223R mutation from a child after prolonged treatment with oseltamivir. *Clin Infect Dis.* 2010 Oct 15;51(8):983-4.
44. Monto AS, McKimm-Breschkin JL, Macken C, Hampson AW, Hay A, Klimov A, et al. Detection of influenza viruses resistant to neuraminidase inhibitors in global surveillance during the first 3 years of their use. *Antimicrob Agents Chemother.* 2006 Jul;50(7):2395-402.
45. Ferraris O, Lina B. Mutations of neuraminidase implicated in neuraminidase inhibitors resistance. *J Clin Virol.* 2008 Jan;41(1):13-9.
46. Sheu TG, Deyde VM, Okomo-Adhiambo M, Garten RJ, Xu X, Bright RA, et al. Surveillance for neuraminidase inhibitor resistance among human influenza A and B viruses circulating worldwide from 2004 to 2008. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008 Sep;52(9):3284-92.
47. Chan PA, Connell NT, Gabonay AM, Westley B, Larkin JM, LaRosa SP, et al. oseltamivir-resistant 2009-2010 pandemic influenza A (H1N1) in an immunocompromised patient. *Clin Microbiol Infect.* 2010 Oct;16(10):1576-8.
48. Couturier BA, Bender JM, Schwarz MA, Pavia AT, Hanson KE, She RC. oseltamivir-resistant influenza A 2009 H1N1 virus in immunocompromised patients. *Influenza Other Respir Viruses.* 2010 Jul;4(4):199-204.
49. Esposito S, Molteni CG, Colombo C, Daleno C, Dacco V, Lackenby A, et al. oseltamivir-induced resistant pandemic A/H1N1 influenza virus in a child with

cystic fibrosis and *Pseudomonas aeruginosa* infection. *J Clin Virol.* 2010 May;48(1):62-5.

50. Janies DA, Voronkin IO, Studer J, Hardman J, Alexandrov BB, Treseder TW, et al. Selection for resistance to oseltamivir in seasonal and pandemic H1N1 influenza and widespread co-circulation of the lineages. *Int J Health Geogr.* 2010;9:13.

51. Adare A, Afanasiev S, Aidala C, Ajitanand NN, Akiba Y, Al-Bataineh H, et al. Transition in yield and azimuthal shape modification in dihadron correlations in relativistic heavy ion collisions. *Phys Rev Lett.* 2010 Jun 25;104(25):252301.

52. Li L, Li Y, Zhang L, Hou T. Theoretical studies on the susceptibility of oseltamivir against variants of 2009 A/H1N1 influenza neuraminidase. *J Chem Inf Model.* 2012 Oct 22;52(10):2715-29.

53. Earhart KC, Elsayed NM, Saad MD, Gubareva LV, Nayel A, Deyde VM, et al. oseltamivir resistance mutation N294S in human influenza A(H5N1) virus in Egypt. *J Infect Public Health.* 2009;2(2):74-80.

54. Wang D, Sleeman K, Huang W, Nguyen HT, Levine M, Cheng Y, et al. Neuraminidase inhibitor susceptibility testing of influenza type B viruses in China during 2010 and 2011 identifies viruses with reduced susceptibility to oseltamivir and zanamivir. *Antiviral Res.* 2013 Mar;97(3):240-4.

55. McKimm-Breschkin JL, Williams J, Barrett S, Jachno K, McDonald M, Mohr PG, et al. Reduced susceptibility to all neuraminidase inhibitors of influenza H1N1 viruses with haemagglutinin mutations and mutations in non-conserved residues of the neuraminidase. *J Antimicrob Chemother.* 2013 Oct;68(10):2210-21.

56. Zimic M, Sheen P, Quiliano M, Gutierrez A, Gilman RH. Peruvian and globally reported amino acid substitutions on the *Mycobacterium tuberculosis* pyrazinamidase suggest a conserved pattern of mutations associated to pyrazinamide resistance. *Infect Genet Evol.* 2010 Mar;10(2):346-9.

57. Price H, Asboe D, Pozniak A, Gazzard B, Fearnhill E, Pillay D, et al. Positive and negative drug selection pressures on the N348I connection domain mutation: new insights from in vivo data. *Antivir Ther.* 2010;15(2):203-11.

58. McCollum AM, Schneider KA, Griffing SM, Zhou Z, Kariuki S, Ter-Kuile F, et al. Differences in selective pressure on dhps and dhfr drug resistant mutations in western Kenya. *Malar J.* 2012;11:77.

59. Mount, D. W. Bioinformatics: Sequence and genome analysis. Cold Spring Harbor, N.Y: Cold Spring Harbor Laboratory Press. 2004.

60. Claverie J, Notredame C. Bioinformatics for dummies. Wiley Publishing, Inc. 2007.

## **IX. ANEXOS**

## ANEXO N° 01

Equivalencia de posiciones de aminoácidos entre secuencia cristalográfica y secuencia lineal del virus de influenza pandémica humana A H1N1 – 2009

| Nomenclatura de secuencia | Nomenclatura cristalográfica | Nomenclatura de secuencia | Nomenclatura cristalográfica | Nomenclatura de secuencia | Nomenclatura cristalográfica | Nomenclatura de secuencia | Nomenclatura cristalográfica |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1                         | 1                            | 46                        | 46                           | 91                        | 91                           | 136                       | 136                          |
| 2                         | 2                            | 47                        | 47                           | 92                        | 92                           | 137                       | 137                          |
| 3                         | 3                            | 48                        | 48                           | 93                        | 93                           | 138                       | 138                          |
| 4                         | 4                            | 49                        | 49                           | 94                        | 94                           | 139                       | 139                          |
| 5                         | 5                            | 50                        | 50                           | 95                        | 95                           | 140                       | 140                          |
| 6                         | 6                            | 51                        | 51                           | 96                        | 96                           | 141                       | 141                          |
| 7                         | 7                            | 52                        | 52                           | 97                        | 97                           | 142                       | 142                          |
| 8                         | 8                            | 53                        | 53                           | 98                        | 98                           | 143                       | 143                          |
| 9                         | 9                            | 54                        | 54                           | 99                        | 99                           | 144                       | 144                          |
| 10                        | 10                           | 55                        | 55                           | 100                       | 100                          | 145                       | 145                          |
| 11                        | 11                           | 56                        | 56                           | 101                       | 101                          | 146                       | 146                          |
| 12                        | 12                           | 57                        | 57                           | 102                       | 102                          | 147                       | 147                          |
| 13                        | 13                           | 58                        | 58                           | 103                       | 103                          | 148                       | 148                          |
| 14                        | 14                           | 59                        | 59                           | 104                       | 104                          | 149                       | 149                          |
| 15                        | 15                           | 60                        | 60                           | 105                       | 105                          | 150                       | 150                          |
| 16                        | 16                           | 61                        | 61                           | 106                       | 106                          | 151                       | 151                          |
| 17                        | 17                           | 62                        | 62                           | 107                       | 107                          | 152                       | 152                          |
| 18                        | 18                           | 63                        | 63                           | 108                       | 108                          | 153                       | 153                          |
| 19                        | 19                           | 64                        | 64                           | 109                       | 109                          | 154                       | 154                          |
| 20                        | 20                           | 65                        | 65                           | 110                       | 110                          | 155                       | 155                          |
| 21                        | 21                           | 66                        | 66                           | 111                       | 111                          | 156                       | 156                          |
| 22                        | 22                           | 67                        | 67                           | 112                       | 112                          | 157                       | 157                          |
| 23                        | 23                           | 68                        | 68                           | 113                       | 113                          | 158                       | 158                          |
| 24                        | 24                           | 69                        | 69                           | 114                       | 114                          | 159                       | 159                          |
| 25                        | 25                           | 70                        | 70                           | 115                       | 115                          | 160                       | 160                          |
| 26                        | 26                           | 71                        | 71                           | 116                       | 116                          | 161                       | 161                          |
| 27                        | 27                           | 72                        | 72                           | 117                       | 117                          | 162                       | 162                          |
| 28                        | 28                           | 73                        | 73                           | 118                       | 118                          | 163                       | 163                          |
| 29                        | 29                           | 74                        | 74                           | 119                       | 119                          | 164                       | 164                          |
| 30                        | 30                           | 75                        | 75                           | 120                       | 120                          | 165                       | 165                          |
| 31                        | 31                           | 76                        | 76                           | 121                       | 121                          | 166                       | 166                          |
| 32                        | 32                           | 77                        | 77                           | 122                       | 122                          | 167                       | 167                          |
| 33                        | 33                           | 78                        | 78                           | 123                       | 123                          | 168                       | 168                          |
| 34                        | 34                           | 79                        | 79                           | 124                       | 124                          | 169                       | 169                          |
| 35                        | 35                           | 80                        | 80                           | 125                       | 125                          | 170                       | 169-A                        |
| 36                        | 36                           | 81                        | 81                           | 126                       | 126                          | 171                       | 170                          |
| 37                        | 37                           | 82                        | 82                           | 127                       | 127                          | 172                       | 171                          |
| 38                        | 38                           | 83                        | 83                           | 128                       | 128                          | 173                       | 172                          |
| 39                        | 39                           | 84                        | 84                           | 129                       | 129                          | 174                       | 173                          |
| 40                        | 40                           | 85                        | 85                           | 130                       | 130                          | 175                       | 174                          |
| 41                        | 41                           | 86                        | 86                           | 131                       | 131                          | 176                       | 175                          |
| 42                        | 42                           | 87                        | 87                           | 132                       | 132                          | 177                       | 176                          |

|    |    |    |    |     |     |     |     |
|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 43 | 43 | 88 | 88 | 133 | 133 | 178 | 177 |
| 44 | 44 | 89 | 89 | 134 | 134 | 179 | 178 |
| 45 | 45 | 90 | 90 | 135 | 135 | 180 | 179 |

| Nomenclatura de secuencia | Nomenclatura cristalográfica | Nomenclatura de secuencia | Nomenclatura cristalográfica | Nomenclatura de secuencia | Nomenclatura cristalográfica | Nomenclatura de secuencia | Nomenclatura cristalográfica |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 181                       | 180                          | 226                       | 225                          | 271                       | 270                          | 316                       | 316                          |
| 182                       | 181                          | 227                       | 226                          | 272                       | 271                          | 317                       | 317                          |
| 183                       | 182                          | 228                       | 227                          | 273                       | 272                          | 318                       | 318                          |
| 184                       | 183                          | 229                       | 228                          | 274                       | 273                          | 319                       | 319                          |
| 185                       | 184                          | 230                       | 229                          | 275                       | 274                          | 320                       | 320                          |
| 186                       | 185                          | 231                       | 230                          | 276                       | 275                          | 321                       | 321                          |
| 187                       | 186                          | 232                       | 231                          | 277                       | 276                          | 322                       | 322                          |
| 188                       | 187                          | 233                       | 232                          | 278                       | 277                          | 323                       | 323                          |
| 189                       | 188                          | 234                       | 233                          | 279                       | 278                          | 324                       | 324                          |
| 190                       | 189                          | 235                       | 234                          | 280                       | 279                          | 325                       | 325                          |
| 191                       | 190                          | 236                       | 235                          | 281                       | 280                          | 326                       | 326                          |
| 192                       | 191                          | 237                       | 236                          | 282                       | 281                          | 327                       | 327                          |
| 193                       | 192                          | 238                       | 237                          | 283                       | 282                          | 328                       | 328                          |
| 194                       | 193                          | 239                       | 238                          | 284                       | 283                          | 329                       | 329                          |
| 195                       | 194                          | 240                       | 239                          | 285                       | 284                          | 330                       | 330                          |
| 196                       | 195                          | 241                       | 240                          | 286                       | 285                          | 331                       | 331                          |
| 197                       | 196                          | 242                       | 241                          | 287                       | 286                          | 332                       | 332                          |
| 198                       | 197                          | 243                       | 242                          | 288                       | 287                          | 333                       | 333                          |
| 199                       | 198                          | 244                       | 243                          | 289                       | 288                          | 334                       | 335                          |
| 200                       | 199                          | 245                       | 244                          | 290                       | 289                          | 335                       | 336                          |
| 201                       | 200                          | 246                       | 245                          | 291                       | 290                          | 336                       | 339                          |
| 202                       | 201                          | 247                       | 246                          | 292                       | 291                          | 337                       | 340                          |
| 203                       | 202                          | 248                       | 247                          | 293                       | 292                          | 338                       | 341                          |
| 204                       | 203                          | 249                       | 248                          | 294                       | 293                          | 339                       | 342                          |
| 205                       | 204                          | 250                       | 249                          | 295                       | 294                          | 340                       | 343                          |
| 206                       | 205                          | 251                       | 250                          | 296                       | 295                          | 341                       | 344                          |
| 207                       | 206                          | 252                       | 251                          | 297                       | 296                          | 342                       | 345                          |
| 208                       | 207                          | 253                       | 252                          | 298                       | 297                          | 343                       | 346                          |
| 209                       | 208                          | 254                       | 253                          | 299                       | 298                          | 344                       | 347                          |
| 210                       | 209                          | 255                       | 254                          | 300                       | 299                          | 345                       | 348                          |
| 211                       | 210                          | 256                       | 255                          | 301                       | 300                          | 346                       | 349                          |
| 212                       | 211                          | 257                       | 256                          | 302                       | 301                          | 347                       | 350                          |
| 213                       | 212                          | 258                       | 257                          | 303                       | 302                          | 348                       | 351                          |
| 214                       | 213                          | 259                       | 258                          | 304                       | 303                          | 349                       | 352                          |
| 215                       | 214                          | 260                       | 259                          | 305                       | 304                          | 350                       | 353                          |
| 216                       | 215                          | 261                       | 260                          | 306                       | 305                          | 351                       | 354                          |
| 217                       | 216                          | 262                       | 261                          | 307                       | 306                          | 352                       | 355                          |
| 218                       | 217                          | 263                       | 262                          | 308                       | 308                          | 353                       | 356                          |
| 219                       | 218                          | 264                       | 263                          | 309                       | 309                          | 354                       | 357                          |
| 220                       | 219                          | 265                       | 264                          | 310                       | 310                          | 355                       | 358                          |
| 221                       | 220                          | 266                       | 265                          | 311                       | 311                          | 356                       | 359                          |

|                              |                                 |                              |                                 |                              |                                 |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 222                          | 221                             | 267                          | 266                             | 312                          | 312                             | 357                          | 360                             |
| 223                          | 222                             | 268                          | 267                             | 313                          | 313                             | 358                          | 361                             |
| 224                          | 223                             | 269                          | 268                             | 314                          | 314                             | 359                          | 362                             |
| 225                          | 224                             | 270                          | 269                             | 315                          | 315                             | 360                          | 363                             |
| Nomenclatura<br>de secuencia | Nomenclatura<br>cristalográfica | Nomenclatura<br>de secuencia | Nomenclatura<br>cristalográfica | Nomenclatura<br>de secuencia | Nomenclatura<br>cristalográfica | Nomenclatura<br>de secuencia | Nomenclatura<br>cristalográfica |
| 361                          | 364                             | 388                          | 391                             | 415                          | 415                             | 442                          | 443                             |
| 362                          | 365                             | 389                          | 392                             | 416                          | 416                             | 443                          | 444                             |
| 363                          | 366                             | 390                          | 394                             | 417                          | 417                             | 444                          | 445                             |
| 364                          | 367                             | 391                          | 395                             | 418                          | 418                             | 445                          | 446                             |
| 365                          | 368                             | 392                          | 396                             | 419                          | 419                             | 446                          | 447                             |
| 366                          | 339                             | 393                          | 397                             | 420                          | 420                             | 447                          | 448                             |
| 367                          | 370                             | 394                          | 398                             | 421                          | 421                             | 448                          | 449                             |
| 368                          | 371                             | 395                          | 399                             | 422                          | 422                             | 449                          | 450                             |
| 369                          | 372                             | 396                          | 400                             | 423                          | 423                             | 450                          | 451                             |
| 370                          | 373                             | 397                          | 401                             | 424                          | 424                             | 451                          | 452                             |
| 371                          | 374                             | 398                          | 402                             | 425                          | 425                             | 452                          | 453                             |
| 372                          | 375                             | 399                          | 403                             | 426                          | 426                             | 453                          | 454                             |
| 373                          | 376                             | 400                          | 404                             | 427                          | 427                             | 454                          | 455                             |
| 374                          | 377                             | 401                          | 405                             | 428                          | 428                             | 455                          | 456                             |
| 375                          | 378                             | 402                          | 406                             | 429                          | 429                             | 456                          | 457                             |
| 376                          | 379                             | 403                          | 407                             | 430                          | 430                             | 457                          | 458                             |
| 377                          | 380                             | 404                          | 408                             | 431                          | 431                             | 458                          | 459                             |
| 378                          | 381                             | 405                          | 409                             | 432                          | 432                             | 459                          | 460                             |
| 379                          | 382                             | 406                          | 410                             | 433                          | 433                             | 460                          | 461                             |
| 380                          | 383                             | 407                          | 411                             | 434                          | 435                             | 461                          | 462                             |
| 381                          | 384                             | 408                          | 412                             | 435                          | 436                             | 462                          | 463                             |
| 382                          | 385                             | 409                          | 412-A                           | 436                          | 437                             | 463                          | 464                             |
| 383                          | 386                             | 410                          | 412-B                           | 437                          | 438                             | 464                          | 465                             |
| 384                          | 387                             | 411                          | 412-C                           | 438                          | 439                             | 465                          | 466                             |
| 385                          | 388                             | 412                          | 412-D                           | 439                          | 440                             | 466                          | 467                             |
| 386                          | 389                             | 413                          | 413                             | 440                          | 441                             | 467                          | 468                             |
| 387                          | 390                             | 414                          | 414                             | 441                          | 442                             | 468                          | 469                             |

**Correspondiente numeración cristalográfica de acuerdo con al código PDB**

**3NSS.**

## ANEXO N° 02

Secuencias de proteínas descargadas de la base de datos “Influenza Virus Sequence Database”, correspondiente a la pandemia del virus de influenza humana AH1N1 2009.

### **Influenza pandémica humana (AH1N1)**

#### **Secuencias de NA**

**Secuencias de Neuraminidasa : ÁFRICA**

**Número total : 59**

| <b>ID Proteína</b> | <b>Descripción</b> |
|--------------------|--------------------|
|--------------------|--------------------|

|          |                                          |
|----------|------------------------------------------|
| ADM14968 | A/Addis Ababa/WR2848N/2009 2009/12/01 NA |
| ADM14977 | A/Addis Ababa/WR2848T/2009 2009/12/01 NA |
| ADM14959 | A/Bamako/WR2361N/2009 2009/12/18 NA      |
| ADX96260 | A/Dakar/WRAIR0018N/2010 2010/01/25 NA    |
| ADX96270 | A/Dakar/WRAIR0018T/2010 2010/01/25 NA    |
| ADX96280 | A/Dakar/WRAIR0019T/2010 2010/01/26 NA    |
| ADX96290 | A/Dakar/WRAIR0020T/2010 2010/02/16 NA    |
| ADM95684 | A/Kenya/0002/2009 2009/10/05 NA          |
| ADM95669 | A/Kenya/0005/2009 2009/10/06 NA          |
| ADM95685 | A/Kenya/0007/2009 2009/10/07 NA          |
| ADM95674 | A/Kenya/0008/2009 2009/10/07 NA          |
| ADM95659 | A/Kenya/0009/2009 2009/10/08 NA          |
| ADM95681 | A/Kenya/0011/2009 2009/10/09 NA          |
| ADM95675 | A/Kenya/0012/2009 2009/10/09 NA          |
| ADM95692 | A/Kenya/0013/2009 2009/10/23 NA          |
| ADM95696 | A/Kenya/0015/2009 2009/10/12 NA          |
| ADM95686 | A/Kenya/0016/2009 2009/10/12 NA          |
| ADM95662 | A/Kenya/0017/2009 2009/10/12 NA          |
| ADM95682 | A/Kenya/0018/2009 2009/10/13 NA          |
| ADM95650 | A/Kenya/0020/2009 2009/10/13 NA          |
| ADM95676 | A/Kenya/0021/2009 2009/10/13 NA          |
| ADM95683 | A/Kenya/0023/2009 2009/10/14 NA          |
| ADM95670 | A/Kenya/0024/2009 2009/10/14 NA          |
| ADM95651 | A/Kenya/0025/2009 2009/10/16 NA          |
| ADM95693 | A/Kenya/0026/2009 2009/10/16 NA          |
| ADM95694 | A/Kenya/0027/2009 2009/10/17 NA          |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ADM95687 | A/Kenya/0028/2009       | 2009/10/19 | NA |
| ADM95652 | A/Kenya/0029/2009       | 2009/10/19 | NA |
| ADM95660 | A/Kenya/0030/2009       | 2009/10/19 | NA |
| ADM95661 | A/Kenya/0031/2009       | 2009/10/21 | NA |
| ADM95663 | A/Kenya/0032/2009       | 2009/10/21 | NA |
| ADM95664 | A/Kenya/0033/2009       | 2009/10/21 | NA |
| ADM95678 | A/Kenya/0034/2009       | 2009/10/21 | NA |
| ADM95688 | A/Kenya/0035/2009       | 2009/10/22 | NA |
| ADM95671 | A/Kenya/0037/2009       | 2009/10/22 | NA |
| ADM95679 | A/Kenya/0038/2009       | 2009/10/22 | NA |
| ADM95680 | A/Kenya/0039/2009       | 2009/10/22 | NA |
| ADM95689 | A/Kenya/0043/2009       | 2009/10/23 | NA |
| ADM95653 | A/Kenya/0044/2009       | 2009/10/23 | NA |
| ADM95654 | A/Kenya/0045/2009       | 2009/10/23 | NA |
| ADM95672 | A/Kenya/0046/2009       | 2009/10/23 | NA |
| ADM95691 | A/Kenya/0048/2009       | 2009/10/23 | NA |
| ADM95665 | A/Kenya/0052/2009       | 2009/10/26 | NA |
| ADM95666 | A/Kenya/0053/2009       | 2009/10/26 | NA |
| ADM95695 | A/Kenya/0055/2009       | 2009/10/26 | NA |
| ADM95690 | A/Kenya/0056/2009       | 2009/10/27 | NA |
| ADM95667 | A/Kenya/0057/2009       | 2009/10/27 | NA |
| ADM95668 | A/Kenya/0061/2009       | 2009/10/28 | NA |
| ADM95655 | A/Kenya/0063/2009       | 2009/10/30 | NA |
| ADM95656 | A/Kenya/0064/2009       | 2009/10/30 | NA |
| ADM95657 | A/Kenya/0065/2009       | 2009/10/30 | NA |
| ADM95673 | A/Kenya/0066/2009       | 2009/10/30 | NA |
| ADM95697 | A/Kenya/0071/2009       | 2009/11/19 | NA |
| ADM95658 | A/Kenya/0074/2009       | 2009/10/05 | NA |
| ADM95677 | A/Kenya/0075/2009       | 2009/10/21 | NA |
| ADM33091 | A/Lagos/WRAIR1982N/2009 | 2009/11/23 | NA |
| ADM33101 | A/Lagos/WRAIR1984N/2009 | 2009/11/18 | NA |
| ADM33111 | A/Lagos/WRAIR1984T/2009 | 2009/11/18 | NA |
| BAJ12057 | A/Zambia/CZC1/2009      | 2009/07/   | NA |

**Secuencias de Neuraminidasa : ASIA**

**Número total : 521**

| <b>ID Proteína</b> | <b>Descripción</b>                     |
|--------------------|----------------------------------------|
| ACX31913           | A/Aichi/198/2009 2009/06/15 NA         |
| ACX31914           | A/Aichi/202/2009 2009/06/16 NA         |
| ACT22011           | A/Akita/1/2009 2009/06/11 NA           |
| ACU56934           | A/Almati/01/2009 2009// NA             |
| ACR46996           | A/Amagasaki/1/2009 2009// NA           |
| ACR46995           | A/Amagasaki/2/2009 2009// NA           |
| ADM14469           | A/Amman/WR0060N/2009 2009/10/15 NA     |
| ADM14666           | A/Amman/WR1324N/2009 2009/10/18 NA     |
| ADM14702           | A/Amman/WR1335T/2009 2009/11/19 NA     |
| ADM32951           | A/Amman/WRAIR1339N/2009 2009/10/18 NA  |
| ADM14711           | A/Ankara/WR1429T/2009 2009/10/19 NA    |
| ADM32969           | A/Ankara/WRAIR1424T/2009 2009/11/02 NA |
| ADM32979           | A/Ankara/WRAIR1425T/2009 2009/11/15 NA |
| ADM32988           | A/Ankara/WRAIR1426N/2009 2009/10/20 NA |
| ADM32997           | A/Ankara/WRAIR1428T/2009 2009/10/21 NA |
| ADM33006           | A/Ankara/WRAIR1435T/2009 2009/11/13 NA |
| ADM33015           | A/Ankara/WRAIR1440T/2009 2009/11/04 NA |
| ADM14518           | A/Ashgabat/WR0865N/2009 2009/10/28 NA  |
| ADM13294           | A/Bangkok/INS424/2010 2010/02/23 NA    |
| ADM13304           | A/Bangkok/INS425/2010 2010/02/25 NA    |
| ADM13314           | A/Bangkok/INS426/2010 2010/02/25 NA    |
| ADM13324           | A/Bangkok/INS427/2010 2010/03/04 NA    |
| ADM13334           | A/Bangkok/INS428/2010 2010/03/04 NA    |
| ACR33001           | A/Beijing/01/2009 2009/05/16 NA        |
| ACR54996           | A/Beijing/01/2009 2009/05/15 NA        |
| ACR33011           | A/Beijing/02/2009 2009/05/16 NA        |
| ADT79244           | A/Beijing/16/2009 2009/11/16 NA        |
| ACR55006           | A/Beijing/3/2009 2009/05/20 NA         |
| ADW95306           | A/Beijing/3848/2010 2010/11/ NA        |
| ADW95313           | A/Beijing/3856/2010 2010/11/ NA        |
| ADW95320           | A/Beijing/3872/2010 2010/11/ NA        |
| ADW95327           | A/Beijing/3884/2010 2010/11/ NA        |

|          |                                          |
|----------|------------------------------------------|
| ADW95333 | A/Beijing/3907/2010 2010/11/ NA          |
| ACR67256 | A/Beijing/4/2009 2009/05/23 NA           |
| ACR54011 | A/Beijing/501/2009 2009/05/21 NA         |
| ACT10839 | A/Beijing/502/2009 2009/05/20 NA         |
| ACZ98548 | A/Beijing/718/2009 2009/11/ NA           |
| ACZ98554 | A/Beijing/719/2009 2009/11/ NA           |
| ADX87399 | A/Beijing/HZ01/2011 2011/01/14 NA        |
| ADX87400 | A/Beijing/HZ02/2011 2011/01/14 NA        |
| ADX87401 | A/Beijing/HZ03/2011 2011/01/14 NA        |
| ADX87402 | A/Beijing/HZ04/2011 2011/01/14 NA        |
| ADX87403 | A/Beijing/HZ06/2011 2011/01/14 NA        |
| ADX87404 | A/Beijing/HZ07/2011 2011/01/14 NA        |
| ADC39000 | A/Bishkek/03/2009 2009/11/28 NA          |
| ADM14527 | A/Bishkek/WR0881T/2009 2009/12/02 NA     |
| ADM14537 | A/Bishkek/WR0882N/2009 2009/11/20 NA     |
| ADX96419 | A/Bishkek/WRAIR0883N/2009 2009/11/19 NA  |
| ACZ97474 | A/Blore/NIV236/2009 2009/06/ NA          |
| ACZ97473 | A/Blore/NIV310/2009 2009/07/ NA          |
| ADW82191 | A/Cambodia/NHRCC00001/2009 2009/10/14 NA |
| ADW82201 | A/Cambodia/NHRCC00002/2009 2009/10/14 NA |
| ADW82211 | A/Cambodia/NHRCC00003/2009 2009/10/14 NA |
| ADW82221 | A/Cambodia/NHRCC00004/2009 2009/10/14 NA |
| ADW82231 | A/Cambodia/NHRCC00005/2009 2009/10/14 NA |
| ADW82241 | A/Cambodia/NHRCC00006/2009 2009/10/14 NA |
| ADW82251 | A/Cambodia/NHRCC00007/2009 2009/10/14 NA |
| ADW82261 | A/Cambodia/NHRCC00008/2009 2009/10/14 NA |
| ADX21101 | A/Cambodia/NHRCC00009/2009 2009/10/15 NA |
| ADW82271 | A/Cambodia/NHRCC00010/2009 2009/10/15 NA |
| ADV19022 | A/Cambodia/NHRCC00011/2009 2009/10/15 NA |
| ACU30158 | A/Changsha/78/2009 2009/06/29 NA         |
| ADH29478 | A/Che/NIV658/2009 2009/07/20 NA          |
| ACX31915 | A/Chiba-C/48/2009 2009/06/02 NA          |
| ACX31916 | A/Chiba-C/51/2009 2009/06/18 NA          |
| ADM33443 | A/Dundgobi/381/2010 2010/01/25 NA        |
| ADC53559 | A/Dundgobi/9746/2009 2009/12/01 NA       |

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| ACR54986 | A/Fujian/1/2009 2009/05/22 NA        |
| ACS54264 | A/Fukuoka-C/1/2009 2009/06/07 NA     |
| ACS92572 | A/Fukuoka-C/2/2009 2009/06/07 NA     |
| ACS92582 | A/Fukuoka-C/3/2009 2009/06/07 NA     |
| ACT22012 | A/Fukushima/1/2009 2009/06/23 NA     |
| ACS54303 | A/Fuzhou/01/2009 2009/05/28 NA       |
| ADF80463 | A/Gangwon/1805/2009 2009/11/18 NA    |
| ACX56269 | A/Ghom/1550/2009 2009/07/30 NA       |
| ADZ31480 | A/Ghom/167/2010 2010/12/30 NA        |
| ADZ31481 | A/Ghom/169/2010 2010/12/29 NA        |
| ADZ31482 | A/Ghom/198/2010 2010/12/29 NA        |
| ADZ31483 | A/Ghom/215/2010 2010/12/30 NA        |
| ACX31901 | A/Gifu-C/67/2009 2009/07/07 NA       |
| ADL14536 | A/Guangdong/01/2009 2009/05/18 NA    |
| ACR67246 | A/Guangdong/02/2009 2009/05/27 NA    |
| ACR83539 | A/Guangdong/03/2009 2009/05/29 NA    |
| ACR54046 | A/Guangdong/05/2009 2009/05/29 NA    |
| ADK64994 | A/Guangdong/06/2009 2009/05/29 NA    |
| ADK65002 | A/Guangdong/0752/2009 2009/10/17 NA  |
| ADK65010 | A/Guangdong/0862/2009 2009/10/27 NA  |
| ADK65018 | A/Guangdong/0872/2009 2009/12/27 NA  |
| ADI48185 | A/Guangdong/1069/2009 2009/11/20 NA  |
| ADI48187 | A/Guangdong/1070/2009 2009/11/21 NA  |
| ADI48189 | A/Guangdong/1071/2009 2009/11/18 NA  |
| ADI48191 | A/Guangdong/1075/2009 2009/11/19 NA  |
| ADI48193 | A/Guangdong/1078/2009 2009/11/17 NA  |
| ADI48195 | A/Guangdong/1083/2009 2009/11/24 NA  |
| ADB90356 | A/Guangdong/1101/2009 2009/11/29 NA  |
| ADB90357 | A/Guangdong/1102/2009 2009/11/29 NA  |
| ADB66695 | A/Guangdong/1103/2009 2009/11/26 NA  |
| ADB66694 | A/Guangdong/1104/2009 2009/11/26 NA  |
| ADB66697 | A/Guangdong/1105/2009 2009/11/26 NA  |
| ADB66696 | A/Guangdong/1106/2009 2009/11/26 NA  |
| ADB90358 | A/Guangdong/12012/2009 2009/10/20 NA |
| ADB90359 | A/Guangdong/1202/2009 2009/12/11 NA  |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ADI48197 | A/Guangdong/1240/2009   | 2009/11/19 | NA |
| ADI48199 | A/Guangdong/1241/2009   | 2009/11/19 | NA |
| ADI48201 | A/Guangdong/1249/2009   | 2009/11/20 | NA |
| ADI48203 | A/Guangdong/1250/2009   | 2009/11/20 | NA |
| ADI48205 | A/Guangdong/1252/2009   | 2009/11/19 | NA |
| ADI48207 | A/Guangdong/1260/2009   | 2009/11/20 | NA |
| ADI48209 | A/Guangdong/1262/2009   | 2009/11/22 | NA |
| ADI48211 | A/Guangdong/1266/2009   | 2009/11/22 | NA |
| ADI48213 | A/Guangdong/1270/2009   | 2009/11/21 | NA |
| ADI48215 | A/Guangdong/1271/2009   | 2009/11/19 | NA |
| ADI48217 | A/Guangdong/1275/2009   | 2009/11/20 | NA |
| ADE45500 | A/Guangdong/1331/2009   | 2009/11/22 | NA |
| ADI48219 | A/Guangdong/1738/2009   | 2009/11/27 | NA |
| ADE45502 | A/Guangdong/1748/2009   | 2009/11/23 | NA |
| ADE45504 | A/Guangdong/1759/2009   | 2009/11/25 | NA |
| ADE45506 | A/Guangdong/1782/2009   | 2009/11/21 | NA |
| ADE45508 | A/Guangdong/1998/2009   | 2009/11/24 | NA |
| ADE45510 | A/Guangdong/2221/2009   | 2009/11/18 | NA |
| ADE45512 | A/Guangdong/2281/2009   | 2009/11/27 | NA |
| ADE45514 | A/Guangdong/2282/2009   | 2009/11/23 | NA |
| ADE45516 | A/Guangdong/2361/2009   | 2009/11/25 | NA |
| ADL14544 | A/Guangdong/45/2009     | 2009/05/28 | NA |
| ADI48221 | A/Guangdong/5024/2009   | 2009/10/20 | NA |
| ADB66693 | A/Guangdong/801/2009    | 2009/08/05 | NA |
| ADI50029 | A/Guangdong/SB1/2009    | 2009/05/28 | NA |
| ADD92528 | A/Guangzhou/GIRD07/2009 | 2009/08/10 | NA |
| ACR49238 | A/GuangzhouSB/01/2009   | 2009/05/17 | NA |
| ACR54052 | A/GuangzhouSB/01/2009   | 2009/05/18 | NA |
| ADF97837 | A/Haishu/SWL110/2010    | 2010/01/04 | NA |
| ADD52538 | A/Henan/1/2010          | 2010/01/08 | NA |
| ACS34969 | A/Himeji/1/2009         | 2009/05/18 | NA |
| ACX31917 | A/Hiroshima/200/2009    | 2009/06/13 | NA |
| ACX31902 | A/Hiroshima/201/2009    | 2009/06/17 | NA |
| ACX31918 | A/Hiroshima/207/2009    | 2009/07/01 | NA |
| ACX31919 | A/Hiroshima/216/2009    | 2009/06/30 | NA |

|          |                                           |
|----------|-------------------------------------------|
| ACX31920 | A/Hiroshima/220/2009 2009/07/03 NA        |
| ACX31921 | A/Hiroshima/230/2009 2009/06/25 NA        |
| BAJ15433 | A/Hokkaido/256/2009 2009/10/14 NA         |
| ADZ53124 | A/Hong Kong/23369/2009 2009// NA          |
| ACT10319 | A/Hong Kong/2369/2009 2009/06/11 NA       |
| ADD21398 | A/Hong Kong/415742/2009 2009/04/30 NA     |
| ADD21388 | A/Hong Kong/415742M/2009 2009/11/03 NA    |
| ADF27348 | A/Hong Kong/415742Md/2009 2009/11/03 NA   |
| ADZ53130 | A/Hong Kong/419239/2009 2009// NA         |
| ADZ53132 | A/Hong Kong/419301/2009 2009/05/24 NA     |
| ADZ53134 | A/Hong Kong/419305/2009 2009/05/24 NA     |
| ADZ53136 | A/Hong Kong/420518/2009 2009// NA         |
| ADZ53137 | A/Hong Kong/423432/2009 2009/06/19 NA     |
| ADZ53139 | A/Hong Kong/433397/2009 2009// NA         |
| ADZ53141 | A/Hong Kong/433436/2009 2009// NA         |
| ADZ53143 | A/Hong Kong/FFD/2009 2009// NA            |
| ADM14479 | A/Hong Kong/WR0114N/2009 2009/08/27 NA    |
| ADM32921 | A/Hong Kong/WRAIR0113N/2009 2009/08/26 NA |
| ADM32931 | A/Hong Kong/WRAIR0114T/2009 2009/08/27 NA |
| ACU27043 | A/Hunan/SWL3/2009 2009/06/13 NA           |
| ACZ97472 | A/Hyd/NIV51/2009 2009/05/ NA              |
| ACR46997 | A/Hyogo/1/2009 2009/05/17 NA              |
| ACR46998 | A/Hyogo/2/2009 2009/05/17 NA              |
| ADK98504 | A/Inner Mongolia/01/2009 2009/07/27 NA    |
| ADK98505 | A/Inner Mongolia/03/2009 2009/09/23 NA    |
| ADK98506 | A/Inner Mongolia/04/2009 2009/09/23 NA    |
| ADJ18174 | A/Iran/14068/2009 2009/11/15 NA           |
| ADJ18172 | A/Iran/14089/2009 2009/11/15 NA           |
| ADJ18176 | A/Iran/1519/2009 2009/12/23 NA            |
| ADJ18170 | A/Iran/15583/2009 2009/11/21 NA           |
| ADJ18168 | A/Iran/16245/2009 2009/11/22 NA           |
| ADJ18166 | A/Iran/16273/2009 2009/11/22 NA           |
| ADJ18164 | A/Iran/16677/2009 2009/11/24 NA           |
| ADJ18162 | A/Iran/16743/2009 2009/11/24 NA           |
| ADJ18161 | A/Iran/16751/2009 2009/11/24 NA           |

|          |                       |            |    |
|----------|-----------------------|------------|----|
| ADJ18160 | A/Iran/20001/2009     | 2009/11/21 | NA |
| ACT21574 | A/Israel/276/2009     | 2009/04/   | NA |
| ACT21585 | A/Israel/70/2009      | 2009/04/   | NA |
| ACT22013 | A/Iwate/1/2009        | 2009/06/09 | NA |
| ACT22014 | A/Iwate/2/2009        | 2009/06/18 | NA |
| ACX31922 | A/Iwate/3/2009        | 2009//     | NA |
| ADH29479 | A/Jalna/NIV9436/2009  | 2009/08/30 | NA |
| ACT79135 | A/Japan/1070/2009     | 2009/06/29 | NA |
| ADJ40667 | A/Japan/NHRC0001/2009 | 2009/07/23 | NA |
| ADJ40677 | A/Japan/NHRC0002/2009 | 2009/07/23 | NA |
| ADL29675 | A/Japan/NHRC0003/2009 | 2009/07/23 | NA |
| ADL29733 | A/Japan/NHRC0004/2009 | 2009/08/04 | NA |
| ACY77855 | A/Japan/PR1070/2009   | 2009/07/10 | NA |
| ACU00162 | A/Jiangsu/1/2009      | 2009/06/15 | NA |
| ADK25943 | A/Jiangsu/1/2009      | 2009/11/20 | NA |
| ADK45372 | A/Jiangsu/2/2009      | 2009/11/13 | NA |
| ADR32077 | A/Jiangsu/S61/2009    | 2009/11/10 | NA |
| ADR32078 | A/Jiangsu/S62/2009    | 2009/11/10 | NA |
| ACT22015 | A/Kagoshima/1/2009    | 2009/06/13 | NA |
| ACX31923 | A/Kanagawa/137/2009   | 2009/06/12 | NA |
| ACX31924 | A/Kanagawa/140/2009   | 2009/06/18 | NA |
| ADT91184 | A/Karaj/5327/2010     | 2010/12/06 | NA |
| ADZ31484 | A/Karaj/5607/2010     | 2010/12/19 | NA |
| ADV19293 | A/Karaj/5660/2010     | 2010/12/13 | NA |
| ADV19296 | A/Karaj/5685/2010     | 2010/12/21 | NA |
| ADV19299 | A/Karaj/5718/2010     | 2010/12/14 | NA |
| ADZ31485 | A/Karaj/5795/2010     | 2010/12/23 | NA |
| ADZ31486 | A/Karaj/5921/2010     | 2010/12/27 | NA |
| ADZ31487 | A/Karaj/5924/2010     | 2010/12/27 | NA |
| ADZ31490 | A/Karaj/5985/2010     | 2010/12/27 | NA |
| ADZ31491 | A/Karaj/5987/2010     | 2010/12/27 | NA |
| ADZ31492 | A/Karaj/6072/2010     | 2010/12/29 | NA |
| ADZ31493 | A/Karaj/6076/2010     | 2010/12/29 | NA |
| ACX56270 | A/Khorasan/1583/2009  | 2009/07/29 | NA |
| ACR46999 | A/Kobe/1/2009         | 2009//     | NA |

|          |                       |            |    |
|----------|-----------------------|------------|----|
| ACQ89891 | A/Korea/01/2009       | 2009/05/02 | NA |
| ADG58909 | A/Korea/CJ01/2009     | 2009/09/   | NA |
| ADG58910 | A/Korea/CJ04/2009     | 2009/09/   | NA |
| ADG58918 | A/Korea/CJ109/2009    | 2009/10/   | NA |
| ADG58919 | A/Korea/CJ112/2009    | 2009/10/   | NA |
| ADG58912 | A/Korea/CJ15/2009     | 2009/09/   | NA |
| ADG58913 | A/Korea/CJ19/2009     | 2009/09/   | NA |
| ADG58914 | A/Korea/CJ24/2009     | 2009/09/   | NA |
| ADG58915 | A/Korea/CJ40/2009     | 2009/10/   | NA |
| ADG58916 | A/Korea/CJ63/2009     | 2009/10/   | NA |
| ADG58917 | A/Korea/CJ68/2009     | 2009/10/   | NA |
| AEA48991 | A/Korea/NAP-1/2009    | 2009/11/02 | NA |
| ADV41679 | A/Korea/S1/2009       | 2009/09/25 | NA |
| ACX56271 | A/Lorestan/1599/2009  | 2009/07/27 | NA |
| ADD14164 | A/Malaysia/10226/2009 | 2009/08/14 | NA |
| ADD14174 | A/Malaysia/12617/2009 | 2009/08/20 | NA |
| ADD24024 | A/Malaysia/15110/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ADD24025 | A/Malaysia/15192/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ADD29799 | A/Malaysia/15263/2009 | 2009/09/12 | NA |
| ADD24026 | A/Malaysia/15294/2009 | 2009/09/12 | NA |
| ADD24027 | A/Malaysia/15326/2009 | 2009/09/11 | NA |
| ADD24028 | A/Malaysia/15332/2009 | 2009/09/12 | NA |
| ADD29800 | A/Malaysia/15333/2009 | 2009/09/11 | NA |
| ADD24029 | A/Malaysia/15369/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ADD29801 | A/Malaysia/15395/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ADD24030 | A/Malaysia/15431/2009 | 2009/09/15 | NA |
| ADD29802 | A/Malaysia/15473/2009 | 2009/09/16 | NA |
| ADD29803 | A/Malaysia/15483/2009 | 2009/09/15 | NA |
| ADD29804 | A/Malaysia/15504/2009 | 2009/09/17 | NA |
| ADF97251 | A/Malaysia/15506/2009 | 2009/09/17 | NA |
| ADF97252 | A/Malaysia/15521/2009 | 2009/09/17 | NA |
| ADD29805 | A/Malaysia/15547/2009 | 2009/09/19 | NA |
| ADF97253 | A/Malaysia/15636/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADD29806 | A/Malaysia/15653/2009 | 2009/09/24 | NA |
| ADF97254 | A/Malaysia/15710/2009 | 2009/09/26 | NA |

|          |                       |            |    |
|----------|-----------------------|------------|----|
| ADD29807 | A/Malaysia/15763/2009 | 2009/09/28 | NA |
| ADD29808 | A/Malaysia/15815/2009 | 2009/09/30 | NA |
| ADD14088 | A/Malaysia/3758/2009  | 2009/07/02 | NA |
| ADD14090 | A/Malaysia/4038/2009  | 2009/07/04 | NA |
| ADD14092 | A/Malaysia/4039/2009  | 2009/07/04 | NA |
| ADD14094 | A/Malaysia/4737/2009  | 2009/07/09 | NA |
| ADD14096 | A/Malaysia/4847/2009  | 2009/07/09 | NA |
| ADF97255 | A/Malaysia/4969/2009  | 2009/07/10 | NA |
| ADD14098 | A/Malaysia/5027/2009  | 2009/07/11 | NA |
| ADD14100 | A/Malaysia/5057/2009  | 2009/07/11 | NA |
| ADD14102 | A/Malaysia/5103/2009  | 2009/07/12 | NA |
| ADD14104 | A/Malaysia/5112/2009  | 2009/07/11 | NA |
| ADD14106 | A/Malaysia/5162/2009  | 2009/07/13 | NA |
| ADD14108 | A/Malaysia/5163/2009  | 2009/07/13 | NA |
| ADD14110 | A/Malaysia/5175/2009  | 2009/07/13 | NA |
| ADD14112 | A/Malaysia/5192/2009  | 2009/07/15 | NA |
| ADD14114 | A/Malaysia/5193/2009  | 2009/07/15 | NA |
| ADD14116 | A/Malaysia/5218/2009  | 2009/07/16 | NA |
| ADD14118 | A/Malaysia/5225/2009  | 2009/07/17 | NA |
| ADD14120 | A/Malaysia/5234/2009  | 2009/07/20 | NA |
| ADD14122 | A/Malaysia/5237/2009  | 2009/07/20 | NA |
| ADD14124 | A/Malaysia/5258/2009  | 2009/07/21 | NA |
| ADD14184 | A/Malaysia/5259/2009  | 2009/07/21 | NA |
| ADD14194 | A/Malaysia/5259/2009  | 2009/07/21 | NA |
| ADD14126 | A/Malaysia/5262/2009  | 2009/07/22 | NA |
| ADD14128 | A/Malaysia/5270/2009  | 2009/07/22 | NA |
| ADD14130 | A/Malaysia/5272/2009  | 2009/07/22 | NA |
| ADD14132 | A/Malaysia/5277/2009  | 2009/07/22 | NA |
| ADD14134 | A/Malaysia/5283/2009  | 2009/07/23 | NA |
| ADD14136 | A/Malaysia/5286/2009  | 2009/07/23 | NA |
| ADD14138 | A/Malaysia/5670/2009  | 2009/07/31 | NA |
| ACY26194 | A/Malaysia/820/2009   | 2009/05/15 | NA |
| ACY26204 | A/Malaysia/854/2009   | 2009/05/16 | NA |
| ADD14140 | A/Malaysia/8860/2009  | 2009/08/08 | NA |
| ADD24031 | A/Malaysia/9112/2009  | 2009/08/12 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ADD14142 | A/Malaysia/9117/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADD14144 | A/Malaysia/9118/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADD14146 | A/Malaysia/9131/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADD14148 | A/Malaysia/9147/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADD14150 | A/Malaysia/9237/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADD14152 | A/Malaysia/9254/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADD14154 | A/Malaysia/9343/2009 | 2009/08/13 | NA |
| ADD24032 | A/Malaysia/9368/2009 | 2009/08/13 | NA |
| ADF97256 | A/Malaysia/9407/2009 | 2009/08/13 | NA |
| ADD14156 | A/Malaysia/9451/2009 | 2009/08/13 | NA |
| ADF97257 | A/Malaysia/9538/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADD14158 | A/Malaysia/9541/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ACX31903 | A/Mie/41/2009        | 2009/07/11 | NA |
| ACX31904 | A/Mie/52/2009        | 2009/07/21 | NA |
| ACX31925 | A/Myanmar/60/2009    | 2009//     | NA |
| ACX31906 | A/Myanmar/JP101/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ACX31907 | A/Myanmar/JP131/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ACX31908 | A/Myanmar/JP133/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ACX31905 | A/Myanmar/JP90/2009  | 2009/07/08 | NA |
| ADN26868 | A/Myanmar/M277/2009  | 2009/08/18 | NA |
| ADN26869 | A/Myanmar/M280/2009  | 2009/08/08 | NA |
| ADN26870 | A/Myanmar/M534/2009  | 2009/10/26 | NA |
| ADN26871 | A/Myanmar/M535/2009  | 2009/10/26 | NA |
| ADN26872 | A/Myanmar/M536/2009  | 2009/10/29 | NA |
| ADN26873 | A/Myanmar/M538/2009  | 2009/11/09 | NA |
| ADN26874 | A/Myanmar/M541/2009  | 2009/11/16 | NA |
| ADN26875 | A/Myanmar/M542/2009  | 2009/11/23 | NA |
| ADN26876 | A/Myanmar/M543/2009  | 2009/12/07 | NA |
| ADN26877 | A/Myanmar/M544/2009  | 2009/09/16 | NA |
| ADN26878 | A/Myanmar/M545/2009  | 2009/09/16 | NA |
| ADN26879 | A/Myanmar/M570/2009  | 2009/09/10 | NA |
| ADN26880 | A/Myanmar/M571/2009  | 2009/09/10 | NA |
| ADN26881 | A/Myanmar/M574/2009  | 2009/09/14 | NA |
| ADN26882 | A/Myanmar/M576/2009  | 2009/09/18 | NA |
| ADN26883 | A/Myanmar/M577/2009  | 2009/09/18 | NA |

|          |                       |            |    |
|----------|-----------------------|------------|----|
| BAJ05804 | A/Nagano/RC1/2009     | 2009/08/27 | NA |
| BAI53535 | A/Nagasaki/HA-58/2009 | 2009/10/27 | NA |
| ACU87265 | A/Nanjing/1/2009      | 2009/06/18 | NA |
| ACU13124 | A/Nanjing/2/2009      | 2009/06/17 | NA |
| ACZ01955 | A/Nanjing/3/2009      | 2009/10/17 | NA |
| ACR10237 | A/Narita/1/2009       | 2009/05/08 | NA |
| ACR10236 | A/Narita/1/2009       | 2009/05/08 | NA |
| ACX31926 | A/Niigata/690/2009    | 2009/06/15 | NA |
| ACX31909 | A/Niigata/700/2009    | 2009/06/22 | NA |
| ACX31927 | A/Niigata/717/2009    | 2009/06/23 | NA |
| ACX31910 | A/Niigata/749/2009    | 2009/07/07 | NA |
| ACR01015 | A/Nonthaburi/102/2009 | 2009//     | NA |
| ACQ99684 | A/Nonthaburi/102/2009 | 2009/05/   | NA |
| ADH29481 | A/Nsk/NIV10348/2009   | 2009/09/07 | NA |
| ACR47002 | A/Osaka-C/1/2009      | 2009/05/16 | NA |
| ACR47003 | A/Osaka-C/2/2009      | 2009/05/17 | NA |
| ACR47000 | A/Osaka/1/2009        | 2009/05/16 | NA |
| ACT22016 | A/Osaka/180/2009      | 2009//     | NA |
| ACR47001 | A/Osaka/2/2009        | 2009/05/16 | NA |
| ADH29482 | A/Pune/NIV10604/2009  | 2009/09/10 | NA |
| ACZ97471 | A/Pune/NIV6196/2009   | 2009/08/   | NA |
| ACZ97470 | A/Pune/NIV6447/2009   | 2009/08/   | NA |
| ACZ97469 | A/Pune/NIV8489/2009   | 2009/08/   | NA |
| ADK87330 | A/Qingdao/1004/2009   | 2009/09/02 | NA |
| ADK87299 | A/Qingdao/1006/2009   | 2009/09/04 | NA |
| ADK87339 | A/Qingdao/1008/2009   | 2009/09/02 | NA |
| ADK87297 | A/Qingdao/1020/2009   | 2009/09/04 | NA |
| ADK87312 | A/Qingdao/1215/2009   | 2009/09/12 | NA |
| ADK87316 | A/Qingdao/1261/2009   | 2009/09/15 | NA |
| ADK87318 | A/Qingdao/1268/2009   | 2009/09/16 | NA |
| ADK87320 | A/Qingdao/1269/2009   | 2009/09/16 | NA |
| ADK87329 | A/Qingdao/1364/2009   | 2009/09/18 | NA |
| ADK87331 | A/Qingdao/1418/2009   | 2009/10/14 | NA |
| ADK87332 | A/Qingdao/1422/2009   | 2009/10/14 | NA |
| ADK87333 | A/Qingdao/1424/2009   | 2009/10/14 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| BAH95825 | A/Saitama/43/2009       | 2009/05/21 | NA |
| BAH95826 | A/Saitama/55/2009       | 2009/06/03 | NA |
| ACX31911 | A/Saitama/85/2009       | 2009/06/29 | NA |
| ACS34970 | A/Sakai/1/2009          | 2009/05/21 | NA |
| ACS34971 | A/Sakai/2/2009          | 2009/05/21 | NA |
| ACT22017 | A/Sapporo/1/2009        | 2009/06/11 | NA |
| ADF80459 | A/Seoul/1785/2009       | 2009/11/   | NA |
| ADF80503 | A/Seoul/1870/2009       | 2009/12/18 | NA |
| ADK48799 | A/Seoul/Y-01/2009       | 2009/10/06 | NA |
| ADT91186 | A/Shahriar/5336/2010    | 2010/12/06 | NA |
| ACR38878 | A/Shandong/1/2009       | 2009/05/10 | NA |
| ACR54976 | A/Shanghai/1/2009       | 2009/05/23 | NA |
| ACT79622 | A/Shanghai/143T/2009    | 2009/06/06 | NA |
| ACS27784 | A/Shanghai/37T/2009     | 2009/05/24 | NA |
| ACT09115 | A/Shanghai/60T/2009     | 2009//     | NA |
| ACS27795 | A/Shanghai/71T/2009     | 2009/05/31 | NA |
| BAJ10045 | A/Shanghai/P1/2009      | 2009/09/21 | NA |
| ACS34972 | A/Shiga/1/2009          | 2009/05/22 | NA |
| ACS54265 | A/Shiga/2/2009          | 2009/05/19 | NA |
| ACS54266 | A/Shiga/3/2009          | 2009/06/06 | NA |
| ADQ43774 | A/Shiraz/14/2010        | 2010/02/   | NA |
| ACX31929 | A/Shizuoka-C/97/2009    | 2009/05/26 | NA |
| ACS92592 | A/Shizuoka/759/2009     | 2009/06/02 | NA |
| ACX31928 | A/Shizuoka/793/2009     | 2009/06/15 | NA |
| ACR32987 | A/Sichuan/1/2009        | 2009/05/10 | NA |
| ADM07137 | A/Singapore/276/2009    | 2009/06/   | NA |
| ADM07146 | A/Singapore/471/2009    | 2009/06/   | NA |
| ADM07156 | A/Singapore/478/2009    | 2009/06/   | NA |
| ADM07165 | A/Singapore/527/2009    | 2009/06/   | NA |
| ADD14204 | A/Singapore/GN285/2009  | 2009/05/30 | NA |
| ADI24586 | A/Singapore/GP2362/2010 | 2010/05/18 | NA |
| ACY46825 | A/Singapore/GP2641/2009 | 2009/08/05 | NA |
| ADI24510 | A/Singapore/GP3084/2009 | 2009/08/18 | NA |
| ADI24516 | A/Singapore/GP3441/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ADI24518 | A/Singapore/GP3491/2009 | 2009/09/01 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ADI24520 | A/Singapore/GP4247/2009 | 2009/11/06 | NA |
| ADI24522 | A/Singapore/GP4309/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADI24524 | A/Singapore/GP4326/2009 | 2009/11/13 | NA |
| ADI24526 | A/Singapore/GP4381/2009 | 2009/11/18 | NA |
| ADI24528 | A/Singapore/GP4556/2009 | 2009/12/01 | NA |
| ADI24530 | A/Singapore/GP4581/2009 | 2009/12/02 | NA |
| ADI24532 | A/Singapore/GP4697/2009 | 2009/12/10 | NA |
| ADI24592 | A/Singapore/GP562/2010  | 2010/02/02 | NA |
| ADI24598 | A/Singapore/GP737/2010  | 2010/02/12 | NA |
| ADI24604 | A/Singapore/GP999/2010  | 2010/02/26 | NA |
| ADI24614 | A/Singapore/KK066/2010  | 2010/01/27 | NA |
| ADI24620 | A/Singapore/KK081/2010  | 2010/02/12 | NA |
| ADI24538 | A/Singapore/ON0801/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ACY46764 | A/Singapore/ON1168/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ACY46774 | A/Singapore/ON1177/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADI24548 | A/Singapore/ON1868/2009 | 2009/08/22 | NA |
| ADI24556 | A/Singapore/ON2063/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ADI24558 | A/Singapore/ON2083/2009 | 2009/09/13 | NA |
| ADI24560 | A/Singapore/ON2090/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ADI24562 | A/Singapore/ON2172/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADI24564 | A/Singapore/ON2193/2009 | 2009/10/08 | NA |
| ADI24566 | A/Singapore/ON2230/2009 | 2009/10/19 | NA |
| ADI24568 | A/Singapore/ON2241/2009 | 2009/10/21 | NA |
| ADI24570 | A/Singapore/ON2269/2009 | 2009/11/03 | NA |
| ADI24572 | A/Singapore/ON2271/2009 | 2009/11/03 | NA |
| ADI24574 | A/Singapore/ON2286/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADI24576 | A/Singapore/ON2308/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADI24578 | A/Singapore/ON2313/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADI24580 | A/Singapore/ON2400/2009 | 2009/12/11 | NA |
| ADI24582 | A/Singapore/ON2407/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADI24584 | A/Singapore/ON2416/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ACY46205 | A/Singapore/ON304/2009  | 2009/06/20 | NA |
| ACY46105 | A/Singapore/ON305/2009  | 2009/06/20 | NA |
| ACY46485 | A/Singapore/ON313/2009  | 2009/06/19 | NA |
| ACY46395 | A/Singapore/ON380/2009  | 2009/06/23 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ACY46215 | A/Singapore/ON504/2009   | 2009/06/25 | NA |
| ACY46155 | A/Singapore/ON511/2009   | 2009/06/25 | NA |
| ACY46165 | A/Singapore/ON581/2009   | 2009/06/26 | NA |
| ACY46455 | A/Singapore/ON582/2009   | 2009/06/26 | NA |
| ACY46345 | A/Singapore/ON901/2009   | 2009/07/04 | NA |
| ACY46175 | A/Singapore/ON923/2009   | 2009/07/05 | NA |
| ACY46375 | A/Singapore/ON980/2009   | 2009/07/06 | NA |
| ACY46385 | A/Singapore/ON981/2009   | 2009/07/06 | NA |
| ADK39016 | A/Singapore/SS004/2010   | 2010/04/   | NA |
| ADI24622 | A/Singapore/TT017/2010   | 2010/01/08 | NA |
| ADM14489 | A/Taipei/WR0193T/2009    | 2009/08/31 | NA |
| ADM14499 | A/Taipei/WR0194N/2009    | 2009/09/01 | NA |
| ADM14508 | A/Taipei/WR0195T/2009    | 2009/09/25 | NA |
| ADM14758 | A/Taipei/WR1485T/2009    | 2009/10/21 | NA |
| ADM14767 | A/Taipei/WR1489N/2009    | 2009/10/19 | NA |
| ADM33025 | A/Taipei/WRAIR1470T/2009 | 2009/12/02 | NA |
| ACV53891 | A/Taiwan/115/2009        | 2009/06/   | NA |
| ACV53901 | A/Taiwan/126/2009        | 2009/06/   | NA |
| ACV53911 | A/Taiwan/137/2009        | 2009/06/   | NA |
| ADT79234 | A/Taiwan/14/2009         | 2009/06/   | NA |
| ADA69294 | A/Taiwan/143/2009        | 2009/09/15 | NA |
| ADA69304 | A/Taiwan/156/2009        | 2009/09/18 | NA |
| ADA69314 | A/Taiwan/167/2009        | 2009/09/18 | NA |
| ADA69324 | A/Taiwan/177/2009        | 2009/09/18 | NA |
| ADA69334 | A/Taiwan/206/2009        | 2009/09/18 | NA |
| ADF27361 | A/Taiwan/2202/2009       | 2009/11/03 | NA |
| ADF27362 | A/Taiwan/2203/2009       | 2009/11/13 | NA |
| ADF27363 | A/Taiwan/2253/2009       | 2009/11/20 | NA |
| ADF27365 | A/Taiwan/2342/2009       | 2009/12/05 | NA |
| ADF27366 | A/Taiwan/2343/2009       | 2009/12/19 | NA |
| ACX55836 | A/Taiwan/526/2009        | 2009/07/   | NA |
| ADF27355 | A/Taiwan/6662/2009       | 2009/09/04 | NA |
| ADF27356 | A/Taiwan/6663/2009       | 2009/09/04 | NA |
| ADF27360 | A/Taiwan/7336/2009       | 2009/11/05 | NA |
| ADF27357 | A/Taiwan/7717/2009       | 2009/09/04 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADF27358 | A/Taiwan/7855/2009       | 2009/10/15 | NA |
| ADF27359 | A/Taiwan/7878/2009       | 2009/10/30 | NA |
| ADF27364 | A/Taiwan/7949/2009       | 2009/11/23 | NA |
| ACU29981 | A/Taiwan/T0724/2009      | 2009/05/19 | NA |
| ACY77865 | A/Taiwan/T0826/2009      | 2009/07/10 | NA |
| ACU29991 | A/Taiwan/T1338/2009      | 2009/05/22 | NA |
| ACU30001 | A/Taiwan/T1339/2009      | 2009/05/22 | NA |
| ACU30011 | A/Taiwan/T1773/2009      | 2009/05/28 | NA |
| ACU30021 | A/Taiwan/T1821/2009      | 2009/05/30 | NA |
| ADV19295 | A/Tehran/5675/2010       | 2010/12/18 | NA |
| ADZ31488 | A/Tehran/5958/2010       | 2010/12/27 | NA |
| ADZ31489 | A/Tehran/5963/2010       | 2010/12/27 | NA |
| ACR23301 | A/Thailand/104/2009      | 2009/05/06 | NA |
| ADV17295 | A/Thailand/C602/2010     | 2010/01/26 | NA |
| ADV17285 | A/Thailand/CU-B2357/2010 | 2010/04/20 | NA |
| AEB21318 | A/Thailand/CU-B4148/2010 | 2010/10/09 | NA |
| AEB21328 | A/Thailand/CU-B4339/2010 | 2010/11/04 | NA |
| ACV67071 | A/Thailand/CU-B5/2009    | 2009/06/13 | NA |
| ACV67049 | A/Thailand/CU-B938/2009  | 2009/08/   | NA |
| ADW65826 | A/Thailand/CU-C1157/2010 | 2010/09/07 | NA |
| ADN92512 | A/Thailand/CU-C161/2009  | 2009/08/26 | NA |
| ADN92522 | A/Thailand/CU-H1222/2010 | 2010/01/13 | NA |
| ADV17315 | A/Thailand/CU-H1786/2010 | 2010/03/20 | NA |
| ADV17335 | A/Thailand/CU-H1821/2010 | 2010/03/31 | NA |
| AEA72742 | A/Thailand/CU-H2176/2010 | 2010/08/17 | NA |
| ADX20813 | A/Thailand/CU-H2283/2010 | 2010/08/31 | NA |
| ADX20814 | A/Thailand/CU-H2358/2010 | 2010/09/08 | NA |
| ADX20815 | A/Thailand/CU-H2389/2010 | 2010/09/10 | NA |
| AEA72779 | A/Thailand/CU-H2417/2010 | 2010/09/13 | NA |
| AEA72789 | A/Thailand/CU-H2543/2010 | 2010/09/25 | NA |
| AEB21340 | A/Thailand/CU-H2548/2010 | 2010/09/27 | NA |
| AEB21350 | A/Thailand/CU-H2698/2010 | 2010/11/03 | NA |
| AEB21360 | A/Thailand/CU-H2911/2011 | 2011/01/20 | NA |
| ADN92532 | A/Thailand/CU-H567/2009  | 2009/09/02 | NA |
| ADN92542 | A/Thailand/CU-H572/2009  | 2009/09/03 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ADN92552 | A/Thailand/CU-H847/2009    | 2009/10/26 | NA |
| ADI49821 | A/Thailand/CU-H88/2009     | 2009/08/   | NA |
| ACV67081 | A/Thailand/CU-H9/2009      | 2009/06/17 | NA |
| ADN92562 | A/Thailand/CU-H910/2009    | 2009/11/09 | NA |
| ADV17305 | A/Thailand/H1255/2010      | 2010/01/18 | NA |
| ADV17325 | A/Thailand/H1818/2010      | 2010/03/29 | NA |
| ACS54267 | A/Tokushima/1/2009         | 2009/06/02 | NA |
| ACX31930 | A/Tokushima/2/2009         | 2009/07/18 | NA |
| ADV78132 | A/Ulaanbaatar/190/2011     | 2011/01/11 | NA |
| ADJ56642 | A/Ulaanbaatar/6525/2009    | 2009/10/22 | NA |
| ADJ56652 | A/Ulgii/9911/2009          | 2009/12/10 | NA |
| ACS92603 | A/Utsunomiya/1/2009        | 2009/06/16 | NA |
| ACT22018 | A/Utsunomiya/2/2009        | 2009/06/16 | NA |
| ACX31912 | A/Wakayama/57/2009         | 2009/07/13 | NA |
| ADD84500 | A/Xian/001/2009            | 2009/09/03 | NA |
| ADD84501 | A/Xian/002/2009            | 2009/09/04 | NA |
| ADD84502 | A/Xian/004/2009            | 2009/09/05 | NA |
| ADD84503 | A/Xian/006/2009            | 2009/09/06 | NA |
| ADD84504 | A/Xian/009/2009            | 2009/09/07 | NA |
| ADD84505 | A/Xian/010/2009            | 2009/09/08 | NA |
| ADD84506 | A/Xian/017/2009            | 2009/09/09 | NA |
| ACX31931 | A/Yamaguchi/21/2009        | 2009/06/03 | NA |
| ACT67256 | A/Yamaguchi/22/2009        | 2009//     | NA |
| ACX31932 | A/Yamaguchi/23/2009        | 2009/06/22 | NA |
| ACS54268 | A/Yokohama/1/2009          | 2009/06/09 | NA |
| ADH29480 | A/Ytml/NIV9438/2009        | 2009/08/28 | NA |
| ACX83579 | A/Zhejiang-Yiwu/11/2009    | 2009/09/06 | NA |
| ACR54966 | A/Zhejiang/1/2009          | 2009/05/23 | NA |
| ACS68823 | A/Zhejiang/2/2009          | 2009/05/31 | NA |
| ACT21944 | A/Zhejiang/DTID-ZJU01/2009 | 2009/06/   | NA |
| ACX85418 | A/Zhejiang/DTID-ZJU02/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ACY82417 | A/Zhejiang/DTID-ZJU03/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ADG96383 | A/Zhoushan/1/2009          | 2009/11/20 | NA |
| ADG96393 | A/Zhoushan/52/2009         | 2009/12/19 | NA |

Secuencias de Neuraminidasa: EUROPA

Número total: 773

| <b>ID Proteína</b> | <b>Descripción</b>                  |
|--------------------|-------------------------------------|
| ADX98963           | A/Aalborg/INS132/2009 2009/11/23 NA |
| ADH01961           | A/Aalborg/INS133/2009 2009/12/02 NA |
| ADN05229           | A/Aalborg/INS283/2009 2009/12/07 NA |
| ADG42156           | A/Aarhus/INS116/2009 2009/11/24 NA  |
| ADG42166           | A/Aarhus/INS118/2009 2009/11/27 NA  |
| ADK33674           | A/Aarhus/INS236/2009 2009/11/19 NA  |
| ADK33684           | A/Aarhus/INS237/2009 2009/11/23 NA  |
| ADK33694           | A/Aarhus/INS238/2009 2009/11/24 NA  |
| ADX98780           | A/Aarhus/INS239/2009 2009/11/25 NA  |
| ADK33704           | A/Aarhus/INS240/2009 2009/11/26 NA  |
| ADK33714           | A/Aarhus/INS241/2009 2009/11/26 NA  |
| ADK33724           | A/Aarhus/INS242/2009 2009/11/24 NA  |
| ADK33794           | A/Aarhus/INS251/2009 2009/11/21 NA  |
| ADK33804           | A/Aarhus/INS252/2009 2009/11/21 NA  |
| ADK33814           | A/Aarhus/INS253/2009 2009/11/22 NA  |
| ADK33824           | A/Aarhus/INS254/2009 2009/11/28 NA  |
| ADD75061           | A/Aarhus/INS82/2009 2009/11/20 NA   |
| ADA83034           | A/Abakan/02/2009 2009// NA          |
| ADC32406           | A/Ancona/01/2010 2010/01/09 NA      |
| ACT83740           | A/Ancona/04/2009 2009/07/01 NA      |
| ACT83742           | A/Ancona/05/2009 2009/07/12 NA      |
| ADC32390           | A/Ancona/15/2009 2009/07/17 NA      |
| ADC32391           | A/Ancona/16/2009 2009/07/17 NA      |
| ADC32392           | A/Ancona/17/2009 2009/07/17 NA      |
| ADC32407           | A/Ancona/254/2009 2009/11/12 NA     |
| ADC32401           | A/Ancona/263/2009 2009/11/13 NA     |
| ADC32402           | A/Ancona/274/2009 2009/11/13 NA     |
| ADC32403           | A/Ancona/310/2009 2009/11/16 NA     |
| ADC32408           | A/Ancona/337/2009 2009/11/17 NA     |
| ADC32404           | A/Ancona/348/2009 2009/11/18 NA     |
| ADC32405           | A/Ancona/508/2009 2009/12/31 NA     |
| ADC32393           | A/Ancona/56/2009 2009/08/03 NA      |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ADC32394 | A/Ancona/60/2009            | 2009/08/05 | NA |
| ADC32395 | A/Ancona/61/2009            | 2009/08/06 | NA |
| ADC32396 | A/Ancona/68/2009            | 2009/08/19 | NA |
| ADC32397 | A/Ancona/69/2009            | 2009/08/19 | NA |
| ADC32398 | A/Ancona/75/2009            | 2009/08/21 | NA |
| ADC32399 | A/Ancona/86/2009            | 2009/08/31 | NA |
| ADC32400 | A/Ancona/97/2009            | 2009/09/10 | NA |
| ADK32640 | A/Antwerp/INS221/2009       | 2009/10/28 | NA |
| ADG59614 | A/Arkhangelsk/CRIE-GNY/2009 | 2009/11/25 | NA |
| ADG59596 | A/Astrakhan/CRIE-CHRM/2009  | 2009/11/24 | NA |
| ACS88274 | A/Athens/968/2009           | 2009/06/15 | NA |
| ACS88275 | A/Athens/992/2009           | 2009/06/16 | NA |
| ADH01941 | A/Athens/INS122/2009        | 2009/12/09 | NA |
| ADG42176 | A/Athens/INS123/2009        | 2009/12/13 | NA |
| ADG42186 | A/Athens/INS124/2009        | 2009/12/13 | NA |
| ADG42196 | A/Athens/INS125/2009        | 2009/12/13 | NA |
| ADG42206 | A/Athens/INS126/2009        | 2009/12/15 | NA |
| AEA10335 | A/Athens/INS152/2009        | 2009/12/27 | NA |
| ADH02001 | A/Athens/INS153/2009        | 2009/12/29 | NA |
| ADH02011 | A/Athens/INS154/2009        | 2009/12/29 | NA |
| ADG42336 | A/Athens/INS155/2009        | 2009/12/30 | NA |
| ADG42346 | A/Athens/INS156/2009        | 2009/12/30 | NA |
| ADH02021 | A/Athens/INS157/2009        | 2009/12/18 | NA |
| ADG42356 | A/Athens/INS158/2009        | 2009/12/17 | NA |
| ADG42366 | A/Athens/INS159/2009        | 2009/12/18 | NA |
| ADG42376 | A/Athens/INS160/2009        | 2009/12/18 | NA |
| ADG42386 | A/Athens/INS161/2009        | 2009/12/19 | NA |
| ADG42396 | A/Athens/INS162/2009        | 2009/12/20 | NA |
| ADG42406 | A/Athens/INS163/2009        | 2009/12/20 | NA |
| ADG42416 | A/Athens/INS164/2009        | 2009/12/20 | NA |
| ADG42426 | A/Athens/INS165/2009        | 2009/12/21 | NA |
| ADG42436 | A/Athens/INS166/2009        | 2009/12/26 | NA |
| ADG42446 | A/Athens/INS167/2009        | 2009/12/26 | NA |
| ADX98788 | A/Athens/INS256/2009        | 2009/12/10 | NA |
| ADK33834 | A/Athens/INS257/2009        | 2009/12/13 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ADK33844 | A/Athens/INS259/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADK33854 | A/Athens/INS260/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADK33864 | A/Athens/INS261/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADK33874 | A/Athens/INS262/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADK33884 | A/Athens/INS263/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADK33894 | A/Athens/INS264/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADK33904 | A/Athens/INS266/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADK33914 | A/Athens/INS267/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADK33924 | A/Athens/INS268/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADK33934 | A/Athens/INS269/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADK33944 | A/Athens/INS270/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADM52456 | A/Athens/INS271/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADK21806 | A/Athens/INS272/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADK21816 | A/Athens/INS273/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADK21826 | A/Athens/INS274/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADK21836 | A/Athens/INS275/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADK33954 | A/Athens/INS276/2009 | 2009/12/17 | NA |
| ADM31631 | A/Athens/INS320/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADM31641 | A/Athens/INS322/2009 | 2009/12/13 | NA |
| ADN26168 | A/Athens/INS323/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADM31651 | A/Athens/INS325/2009 | 2009/12/20 | NA |
| ADM31661 | A/Athens/INS327/2009 | 2009/12/20 | NA |
| ADM31671 | A/Athens/INS329/2009 | 2009/12/25 | NA |
| ADM32884 | A/Athens/INS330/2009 | 2009/12/26 | NA |
| ADM31681 | A/Athens/INS331/2009 | 2009/12/26 | NA |
| ADM31691 | A/Athens/INS332/2009 | 2009/12/26 | NA |
| ADM31701 | A/Athens/INS333/2009 | 2009/12/28 | NA |
| ADM31711 | A/Athens/INS334/2009 | 2009/12/29 | NA |
| ADM31721 | A/Athens/INS335/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADM31731 | A/Athens/INS336/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADM31741 | A/Athens/INS337/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADM31751 | A/Athens/INS338/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADM31761 | A/Athens/INS339/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADM31771 | A/Athens/INS340/2009 | 2009/12/17 | NA |
| ADM31781 | A/Athens/INS341/2009 | 2009/12/17 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ADM31791 | A/Athens/INS342/2009 | 2009/12/17 | NA |
| ADM31801 | A/Athens/INS344/2009 | 2009/12/18 | NA |
| ADM31811 | A/Athens/INS345/2009 | 2009/12/18 | NA |
| ADM31821 | A/Athens/INS346/2009 | 2009/12/20 | NA |
| ADM31831 | A/Athens/INS347/2009 | 2009/12/20 | NA |
| ADM31841 | A/Athens/INS348/2009 | 2009/12/20 | NA |
| ADM31851 | A/Athens/INS349/2009 | 2009/12/20 | NA |
| ADM52476 | A/Athens/INS350/2009 | 2009/12/20 | NA |
| ADL32467 | A/Athens/INS352/2009 | 2009/12/20 | NA |
| ADL32477 | A/Athens/INS353/2009 | 2009/12/21 | NA |
| ADL32487 | A/Athens/INS354/2009 | 2009/12/21 | NA |
| ADL32497 | A/Athens/INS355/2009 | 2009/12/22 | NA |
| ADL32507 | A/Athens/INS357/2009 | 2009/12/26 | NA |
| ADL32517 | A/Athens/INS358/2009 | 2009/12/26 | NA |
| ADL32527 | A/Athens/INS359/2009 | 2009/12/26 | NA |
| ADM13054 | A/Athens/INS383/2009 | 2009/12/31 | NA |
| ADM13064 | A/Athens/INS389/2010 | 2010/01/13 | NA |
| ADM13074 | A/Athens/INS390/2010 | 2010/01/14 | NA |
| ADM13363 | A/Athens/INS391/2010 | 2010/01/19 | NA |
| ADO00733 | A/Athens/INS392/2010 | 2010/01/06 | NA |
| ADO00743 | A/Athens/INS393/2010 | 2010/01/06 | NA |
| ADM13084 | A/Athens/INS394/2010 | 2010/01/11 | NA |
| ADM13094 | A/Athens/INS396/2010 | 2010/01/21 | NA |
| ADM13104 | A/Athens/INS397/2010 | 2010/01/24 | NA |
| ADM13114 | A/Athens/INS398/2010 | 2010/01/24 | NA |
| ADM13214 | A/Athens/INS411/2010 | 2010/01/30 | NA |
| ADM13224 | A/Athens/INS412/2010 | 2010/02/02 | NA |
| ADM13234 | A/Athens/INS413/2010 | 2010/02/05 | NA |
| ADM13244 | A/Athens/INS414/2010 | 2010/02/05 | NA |
| ADO00753 | A/Athens/INS416/2010 | 2010/02/17 | NA |
| ADM13254 | A/Athens/INS417/2010 | 2010/01/18 | NA |
| ADM13264 | A/Athens/INS419/2010 | 2010/01/25 | NA |
| ADM13274 | A/Athens/INS420/2010 | 2010/01/27 | NA |
| ADM13284 | A/Athens/INS421/2010 | 2010/02/03 | NA |
| ADD75071 | A/Athens/INS85/2009  | 2009/12/13 | NA |

|          |                              |            |    |
|----------|------------------------------|------------|----|
| ADX98953 | A/Athens/INS86/2009          | 2009/12/13 | NA |
| ADG42116 | A/Athens/INS87/2009          | 2009/12/15 | NA |
| ADM33206 | A/Athens/WRAIR2962N/2009     | 2009/12/23 | NA |
| ACV42010 | A/Baden-Wurttemberg/448/2009 | 2009/06/03 | NA |
| ADX98761 | A/Barcelona/INS189/2009      | 2009/12/11 | NA |
| ADI49395 | A/Barcelona/INS190/2009      | 2009/12/29 | NA |
| ADM86443 | A/Barcelona/INS378/2009      | 2009/12/03 | NA |
| ADM13014 | A/Barcelona/INS379/2009      | 2009/12/11 | NA |
| ADC38990 | A/Barnaul/04/2009            | 2009/12/18 | NA |
| ACR10226 | A/Bayern/63/2009             | 2009//     | NA |
| ACV42020 | A/Bayern/66/2009             | 2009//     | NA |
| ADM33121 | A/Belgrade/WRAIR2366N/2009   | 2009/12/15 | NA |
| ADM33130 | A/Belgrade/WRAIR2368N/2009   | 2009/11/18 | NA |
| ADM33139 | A/Belgrade/WRAIR2368T/2009   | 2009/11/18 | NA |
| ADM33149 | A/Belgrade/WRAIR2375N/2009   | 2009/12/14 | NA |
| ADM33159 | A/Belgrade/WRAIR2375T/2009   | 2009/12/14 | NA |
| ADM33169 | A/Belgrade/WRAIR2384N/2009   | 2009/12/10 | NA |
| ADM33179 | A/Belgrade/WRAIR2384T/2009   | 2009/12/10 | NA |
| ADM33188 | A/Belgrade/WRAIR2385N/2009   | 2009/11/29 | NA |
| ADM33197 | A/Belgrade/WRAIR2385T/2009   | 2009/11/29 | NA |
| ADI49385 | A/Berlin/INS170/2009         | 2009/12/11 | NA |
| ADG42456 | A/Berlin/INS171/2009         | 2009/12/18 | NA |
| ADL32537 | A/Berlin/INS361/2009         | 2009/12/09 | NA |
| ADX98821 | A/Berlin/INS362/2009         | 2009/12/12 | NA |
| ADM13354 | A/Berlin/INS430/2010         | 2010/02/05 | NA |
| ADG27797 | A/Blagovetchensk/01/2009     | 2009/11/12 | NA |
| ADX98742 | A/Bochum/INS120/2009         | 2009/11/26 | NA |
| ADG42596 | A/Bochum/INS187/2009         | 2009/12/10 | NA |
| ADM52446 | A/Bochum/INS248/2009         | 2009/11/13 | NA |
| ADK33774 | A/Bochum/INS249/2009         | 2009/11/13 | NA |
| ADK33784 | A/Bochum/INS250/2009         | 2009/11/13 | NA |
| ADM12994 | A/Bochum/INS375/2009         | 2009/12/02 | NA |
| ADM13004 | A/Bochum/INS376/2009         | 2009/12/02 | NA |
| ADG42216 | A/Bonn/INS127/2009           | 2009/11/19 | NA |
| ADH01951 | A/Bonn/INS128/2009           | 2009/11/20 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ADG42516 | A/Bonn/INS178/2010         | 2010/01/05 | NA |
| ADK21846 | A/Bonn/INS277/2009         | 2009/11/19 | NA |
| ADK21856 | A/Bonn/INS278/2009         | 2009/11/20 | NA |
| ADK21866 | A/Bonn/INS279/2009         | 2009/11/20 | NA |
| ADK33964 | A/Bonn/INS280/2009         | 2009/12/08 | NA |
| ADK33974 | A/Bonn/INS284/2009         | 2009/12/09 | NA |
| ADF28088 | A/Brussels/INS106/2009     | 2009/10/29 | NA |
| ADX98770 | A/Brussels/INS205/2009     | 2009/10/30 | NA |
| ADK32393 | A/Brussels/INS206/2009     | 2009/10/30 | NA |
| ADK32403 | A/Brussels/INS208/2009     | 2009/11/03 | NA |
| ADK32413 | A/Brussels/INS209/2009     | 2009/11/04 | NA |
| ADK33734 | A/Brussels/INS243/2009     | 2009/11/09 | NA |
| ADK62706 | A/Brussels/INS244/2009     | 2009/11/18 | NA |
| ADK33744 | A/Brussels/INS245/2009     | 2009/11/18 | NA |
| ADD75051 | A/Brussels/INS71/2009      | 2009/10/30 | NA |
| ADX96919 | A/Budapest/WRAIR2393N/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADX96929 | A/Budapest/WRAIR2393T/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADX96939 | A/Budapest/WRAIR2411N/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ACS91390 | A/Caen/2716/2009           | 2009/06/02 | NA |
| ACZ57183 | A/Chita/01/2009            | 2009//     | NA |
| ADG59615 | A/Chita/CRIE-8/2009        | 2009/11/02 | NA |
| ADH01971 | A/Cologne/INS136/2009      | 2009/11/30 | NA |
| ADK21886 | A/Cologne/INS286/2009      | 2009/11/30 | NA |
| ADG42316 | A/Copenhagen/INS144/2009   | 2009/12/07 | NA |
| ADM86412 | A/Copenhagen/INS433/2009   | 2009/11/18 | NA |
| ADM86422 | A/Copenhagen/INS434/2009   | 2009/11/26 | NA |
| ADD75081 | A/Copenhagen/INS95/2009    | 2009/12/07 | NA |
| ADD75091 | A/Copenhagen/INS96/2009    | 2009/12/10 | NA |
| ADD75101 | A/Copenhagen/INS98/2009    | 2009/12/02 | NA |
| ADZ75318 | A/Czech Republic/1/2011    | 2011/01/25 | NA |
| ADV69050 | A/Denmark/106/2010         | 2010/12/04 | NA |
| ADZ52933 | A/Denmark/118/2010         | 2010/12/22 | NA |
| ADZ52932 | A/Denmark/120/2010         | 2010/12/20 | NA |
| ADW01474 | A/Denmark/123/2010         | 2010/12/23 | NA |
| ADW01473 | A/Denmark/125/2010         | 2010/12/21 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ADW01472 | A/Denmark/129/2010      | 2010/12/26 | NA |
| ADW01475 | A/Denmark/130/2010      | 2010/12/21 | NA |
| ADW01476 | A/Denmark/132/2010      | 2010/12/27 | NA |
| ADW01469 | A/Denmark/137/2010      | 2010/12/26 | NA |
| ADZ52930 | A/Denmark/19/2011       | 2011/01/04 | NA |
| ADZ52931 | A/Denmark/20/2011       | 2011/01/04 | NA |
| ADZ52934 | A/Denmark/24/2011       | 2011/01/15 | NA |
| ADZ52938 | A/Denmark/25/2011       | 2011/01/16 | NA |
| ADZ52935 | A/Denmark/27/2011       | 2011/01/13 | NA |
| ADZ52936 | A/Denmark/28/2011       | 2011/01/20 | NA |
| ACU00934 | A/Denmark/523/2009      | 2009/06/04 | NA |
| ACU00944 | A/Denmark/524/2009      | 2009/06/04 | NA |
| ACU00954 | A/Denmark/528/2009      | 2009/06/09 | NA |
| ACU56927 | A/Ekaterinburg/01/2009  | 2009//     | NA |
| ADU76310 | A/England/00380004/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADU76311 | A/England/00380005/2009 | 2009/11/11 | NA |
| ADU76312 | A/England/00380009/2009 | 2009/11/07 | NA |
| ADU76313 | A/England/00380013/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADU76314 | A/England/00380015/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADU76315 | A/England/00380018/2009 | 2009/11/19 | NA |
| ADU76316 | A/England/00380020/2009 | 2009/11/20 | NA |
| ACR15618 | A/England/195/2009      | 2009/04/28 | NA |
| ADU76317 | A/England/93960032/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ADU76318 | A/England/94280034/2009 | 2009/10/06 | NA |
| ADU76319 | A/England/94280035/2009 | 2009/09/30 | NA |
| ADU76320 | A/England/94600034/2009 | 2009/10/26 | NA |
| ADU76321 | A/England/94600038/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ADU76322 | A/England/94600039/2009 | 2009/10/27 | NA |
| ADU76323 | A/England/94640077/2009 | 2009/10/30 | NA |
| ADU76324 | A/England/94640078/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADU76325 | A/England/94640079/2009 | 2009/10/29 | NA |
| ADU76326 | A/England/94640080/2009 | 2009/11/04 | NA |
| ADU76327 | A/England/94740049/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADU76328 | A/England/94740054/2009 | 2009/11/09 | NA |
| ADU76329 | A/England/94740137/2009 | 2009/11/07 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ADU76330 | A/England/94740138/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADU76331 | A/England/94740139/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADU76332 | A/England/94740140/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADU76333 | A/England/94760027/2009 | 2009/11/06 | NA |
| ADU76334 | A/England/94760028/2009 | 2009/10/17 | NA |
| ADU76335 | A/England/94780010/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADU76336 | A/England/94780019/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADU76337 | A/England/94780021/2009 | 2009/11/18 | NA |
| ADU76338 | A/England/94780022/2009 | 2009/10/27 | NA |
| ADU76339 | A/England/94780023/2009 | 2009/10/19 | NA |
| ADU76340 | A/England/94780024/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ADU76341 | A/England/94780026/2009 | 2009/10/29 | NA |
| ADU76342 | A/England/94780029/2009 | 2009/10/29 | NA |
| ADU76343 | A/England/94780031/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADU76344 | A/England/94840152/2009 | 2009/11/19 | NA |
| ADU76345 | A/England/94840153/2009 | 2009/11/20 | NA |
| ADU76346 | A/England/94920013/2009 | 2009/11/22 | NA |
| ADU76347 | A/England/94920015/2009 | 2009/11/25 | NA |
| ADN26161 | A/Finland/2/2010        | 2010/01/12 | NA |
| ADN26162 | A/Finland/3/2010        | 2010/01/13 | NA |
| ADN26163 | A/Finland/4/2010        | 2010/02/02 | NA |
| ADN26164 | A/Finland/5/2010        | 2010/01/26 | NA |
| ACR32997 | A/Finland/553/2009      | 2009/05/10 | NA |
| ACS50087 | A/Finland/554/2009      | 2009/05/26 | NA |
| ACS50094 | A/Finland/555/2009      | 2009/05/28 | NA |
| ADN26031 | A/Finland/565/2009      | 2009/06/12 | NA |
| ADN26032 | A/Finland/566/2009      | 2009/06/12 | NA |
| ADN26033 | A/Finland/567/2009      | 2009/06/13 | NA |
| ADN26034 | A/Finland/568/2009      | 2009/06/11 | NA |
| ADN26035 | A/Finland/569/2009      | 2009/06/13 | NA |
| ADN26036 | A/Finland/570/2009      | 2009/06/15 | NA |
| ADN26037 | A/Finland/571/2009      | 2009/06/15 | NA |
| ADN26038 | A/Finland/572/2009      | 2009/06/10 | NA |
| ADN26039 | A/Finland/573/2009      | 2009/06/13 | NA |
| ADN26040 | A/Finland/574/2009      | 2009/06/16 | NA |

|          |                    |            |    |
|----------|--------------------|------------|----|
| ADN26041 | A/Finland/575/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ADN26042 | A/Finland/576/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADN26043 | A/Finland/577/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADN26044 | A/Finland/578/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADN26045 | A/Finland/579/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADN26046 | A/Finland/580/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADN26047 | A/Finland/581/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADN26048 | A/Finland/582/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADN26049 | A/Finland/583/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADN26050 | A/Finland/584/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADN26051 | A/Finland/585/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADN26052 | A/Finland/592/2009 | 2009/06/23 | NA |
| ADN26053 | A/Finland/593/2009 | 2009/06/28 | NA |
| ADN26054 | A/Finland/594/2009 | 2009/07/03 | NA |
| ADN26055 | A/Finland/595/2009 | 2009/07/04 | NA |
| ADN26056 | A/Finland/596/2009 | 2009/07/04 | NA |
| ADN26057 | A/Finland/597/2009 | 2009/07/03 | NA |
| ADN26058 | A/Finland/598/2009 | 2009/07/07 | NA |
| ADN26059 | A/Finland/599/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ADN26060 | A/Finland/600/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ADN26061 | A/Finland/601/2009 | 2009/07/12 | NA |
| ADN26062 | A/Finland/602/2009 | 2009/07/13 | NA |
| ADN26063 | A/Finland/603/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADN26064 | A/Finland/604/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADN26065 | A/Finland/605/2009 | 2009/07/15 | NA |
| ADN26066 | A/Finland/606/2009 | 2009/07/15 | NA |
| ADN26067 | A/Finland/607/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ADN26068 | A/Finland/608/2009 | 2009/09/01 | NA |
| ADN26069 | A/Finland/609/2009 | 2009/09/08 | NA |
| ADN26070 | A/Finland/610/2009 | 2009/09/08 | NA |
| ADN26071 | A/Finland/611/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ADN26072 | A/Finland/612/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADN26073 | A/Finland/613/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADN26074 | A/Finland/614/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADN26075 | A/Finland/615/2009 | 2009/07/27 | NA |

|          |                    |            |    |
|----------|--------------------|------------|----|
| ADN26076 | A/Finland/616/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADN26077 | A/Finland/617/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ADN26078 | A/Finland/618/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ADN26079 | A/Finland/619/2009 | 2009/09/16 | NA |
| ADN26080 | A/Finland/620/2009 | 2009/09/21 | NA |
| ADN26081 | A/Finland/621/2009 | 2009/09/18 | NA |
| ADN26082 | A/Finland/622/2009 | 2009/09/18 | NA |
| ADN26083 | A/Finland/623/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADN26084 | A/Finland/624/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADN26085 | A/Finland/625/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADN26086 | A/Finland/626/2009 | 2009/07/17 | NA |
| ADN26087 | A/Finland/627/2009 | 2009/07/16 | NA |
| ADN26088 | A/Finland/628/2009 | 2009/07/17 | NA |
| ADN26089 | A/Finland/629/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADN26090 | A/Finland/630/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADN26091 | A/Finland/631/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADN26092 | A/Finland/632/2009 | 2009/09/04 | NA |
| ADN26093 | A/Finland/633/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ADN26094 | A/Finland/634/2009 | 2009/09/22 | NA |
| ADN26095 | A/Finland/635/2009 | 2009/10/05 | NA |
| ADN26096 | A/Finland/636/2009 | 2009/09/30 | NA |
| ADN26097 | A/Finland/641/2009 | 2009/10/   | NA |
| ADN26098 | A/Finland/642/2009 | 2009/10/   | NA |
| ADN26099 | A/Finland/643/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADN26100 | A/Finland/644/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADN26101 | A/Finland/645/2009 | 2009/11/21 | NA |
| ADN26102 | A/Finland/646/2009 | 2009/11/20 | NA |
| ADN26103 | A/Finland/647/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADN26104 | A/Finland/648/2009 | 2009/11/19 | NA |
| ADN26105 | A/Finland/649/2009 | 2009/11/28 | NA |
| ADN26106 | A/Finland/651/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ADN26107 | A/Finland/652/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADN26108 | A/Finland/653/2009 | 2009/10/13 | NA |
| ADN26109 | A/Finland/654/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADN26110 | A/Finland/655/2009 | 2009/10/20 | NA |

|          |                    |            |    |
|----------|--------------------|------------|----|
| ADN26111 | A/Finland/656/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADN26112 | A/Finland/657/2009 | 2009/10/21 | NA |
| ADN26113 | A/Finland/658/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADN26114 | A/Finland/659/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ADN26115 | A/Finland/660/2009 | 2009/10/21 | NA |
| ADN26116 | A/Finland/661/2009 | 2009/10/26 | NA |
| ADN26117 | A/Finland/662/2009 | 2009/10/26 | NA |
| ADN26118 | A/Finland/663/2009 | 2009/10/26 | NA |
| ADN26119 | A/Finland/664/2009 | 2009/10/27 | NA |
| ADN26120 | A/Finland/665/2009 | 2009/10/27 | NA |
| ADN26121 | A/Finland/666/2009 | 2009/10/27 | NA |
| ADN26122 | A/Finland/667/2009 | 2009/10/26 | NA |
| ADN26123 | A/Finland/668/2009 | 2009/11/11 | NA |
| ADN26124 | A/Finland/669/2009 | 2009/11/14 | NA |
| ADN26125 | A/Finland/670/2009 | 2009/11/13 | NA |
| ADN26126 | A/Finland/671/2009 | 2009/11/18 | NA |
| ADN26127 | A/Finland/672/2009 | 2009/11/14 | NA |
| ADN26128 | A/Finland/673/2009 | 2009/11/06 | NA |
| ADN26129 | A/Finland/674/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADN26130 | A/Finland/675/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADN26131 | A/Finland/677/2009 | 2009/11/19 | NA |
| ADN26132 | A/Finland/678/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADN26133 | A/Finland/679/2009 | 2009/10/28 | NA |
| ADN26134 | A/Finland/680/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADN26135 | A/Finland/681/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADN26136 | A/Finland/682/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADN26137 | A/Finland/683/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADN26138 | A/Finland/684/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADN26139 | A/Finland/685/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADN26140 | A/Finland/686/2009 | 2009/11/13 | NA |
| ADN26141 | A/Finland/687/2009 | 2009/11/19 | NA |
| ADN26142 | A/Finland/688/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADN26143 | A/Finland/689/2009 | 2009/11/20 | NA |
| ADN26144 | A/Finland/690/2009 | 2009/11/20 | NA |
| ADN26145 | A/Finland/691/2009 | 2009/11/24 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ADN26146 | A/Finland/692/2009      | 2009/11/24 | NA |
| ADN26147 | A/Finland/693/2009      | 2009/11/25 | NA |
| ADN26148 | A/Finland/695/2009      | 2009/11/08 | NA |
| ADN26149 | A/Finland/696/2009      | 2009/11/09 | NA |
| ADN26150 | A/Finland/697/2009      | 2009/11/06 | NA |
| ADN26151 | A/Finland/698/2009      | 2009/11/05 | NA |
| ADN26152 | A/Finland/699/2009      | 2009/11/05 | NA |
| ADN26153 | A/Finland/700/2009      | 2009/11/02 | NA |
| ADN26154 | A/Finland/701/2009      | 2009/12/24 | NA |
| ADN26155 | A/Finland/702/2009      | 2009/12/01 | NA |
| ADN26156 | A/Finland/703/2009      | 2009/11/25 | NA |
| ADN26157 | A/Finland/704/2009      | 2009/11/10 | NA |
| ADN26158 | A/Finland/705/2009      | 2009/12/01 | NA |
| ADN26159 | A/Finland/706/2009      | 2009/11/18 | NA |
| ADN26160 | A/Finland/708/2009      | 2009/12/06 | NA |
| ACT10315 | A/Firenze/10/2009       | 2009/06/06 | NA |
| ADL32457 | A/Frankfurt/INS301/2009 | 2009/11/23 | NA |
| ADM31481 | A/Frankfurt/INS302/2009 | 2009/11/25 | NA |
| ADM31491 | A/Frankfurt/INS303/2009 | 2009/11/26 | NA |
| ADM52466 | A/Frankfurt/INS304/2009 | 2009/12/01 | NA |
| ADM31501 | A/Frankfurt/INS305/2009 | 2009/11/30 | NA |
| ADM13124 | A/Frankfurt/INS399/2009 | 2009/12/02 | NA |
| ADM13134 | A/Frankfurt/INS401/2009 | 2009/12/23 | NA |
| ADM13144 | A/Frankfurt/INS402/2010 | 2010/01/08 | NA |
| ADM13154 | A/Frankfurt/INS403/2010 | 2010/01/11 | NA |
| AEA10342 | A/Frankfurt/INS93/2009  | 2009/11/26 | NA |
| ADF58348 | A/Germany-BY/74/2009    | 2009//     | NA |
| ADF58352 | A/Germany-MV/HGW4/2009  | 2009/12/   | NA |
| ADF58350 | A/Germany-MV/HGW6/2009  | 2009/12/   | NA |
| ADB82945 | A/Habarovsk/01/2009     | 2009//     | NA |
| ACR10227 | A/Hamburg/4/2009        | 2009//     | NA |
| ADD96949 | A/Hamburg/INS92/2009    | 2009/12/04 | NA |
| ADL41165 | A/Hamburg/NY1580/2009   | 2009/06/   | NA |
| ADG42276 | A/Hvidovre/INS139/2009  | 2009/11/10 | NA |
| ADG42286 | A/Hvidovre/INS141/2009  | 2009/11/20 | NA |

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| ADK21906 | A/Hvidovre/INS288/2009 2009/11/20 NA  |
| ADK21916 | A/Hvidovre/INS289/2009 2009/11/25 NA  |
| ADK21926 | A/Hvidovre/INS290/2009 2009/11/27 NA  |
| ADC54196 | A/IIV-Anadyr/177/2009 2009/12/04 NA   |
| ACU87273 | A/Irkutsk/02/2009 2009// NA           |
| ACR83527 | A/Italy/05/2009 2009/05/03 NA         |
| ACT66157 | A/Italy/127/2009 2009/06/17 NA        |
| ACY02998 | A/Italy/134/2009 2009/07/ NA          |
| ACY03005 | A/Italy/141/2009 2009/07/ NA          |
| ACY03006 | A/Italy/142/2009 2009/07/ NA          |
| ACY03007 | A/Italy/143/2009 2009/07/ NA          |
| ACY03008 | A/Italy/144/2009 2009/07/ NA          |
| ACY03011 | A/Italy/147/2009 2009/07/ NA          |
| ACY03012 | A/Italy/148/2009 2009/07/ NA          |
| ACY03016 | A/Italy/152/2009 2009/07/ NA          |
| ACY30123 | A/Italy/163/2009 2009/07/ NA          |
| ACY30124 | A/Italy/164/2009 2009/07/ NA          |
| ACY30125 | A/Italy/165/2009 2009/07/ NA          |
| ACY30127 | A/Italy/167/2009 2009/07/ NA          |
| ACY30128 | A/Italy/168/2009 2009/07/ NA          |
| ADA69451 | A/Italy/226/2009 2009/06/19 NA        |
| ADA69453 | A/Italy/228/2009 2009/06/28 NA        |
| ACS50081 | A/Italy/49/2009 2009/05/27 NA         |
| ACT10309 | A/Italy/85/2009 2009/06/14 NA         |
| ADG59610 | A/Ivanovo/CRIE-AMV/2009 2009/11/ NA   |
| ADG59598 | A/Ivanovo/CRIE-KOE/2009 2009/11/25 NA |
| ADG59594 | A/Ivanovo/CRIE-RNA/2009 2009/11/24 NA |
| ACS27771 | A/Kaluga/01/2009 2009/05/22 NA        |
| ADG59606 | A/Kaluga/CRIE-INV/2009 2009/11/ NA    |
| ADB90373 | A/Karasuk/01/2010 2010/01/04 NA       |
| ADB82953 | A/Kurgan/01/2009 2009// NA            |
| ADG59589 | A/Lipetsk/CRIE-BVV/2009 2009/11/10 NA |
| ADK90209 | A/Lisboa/100/2009 2009/11/26 NA       |
| ADK90213 | A/Lisboa/104/2009 2009/12/22 NA       |
| ADK90217 | A/Lisboa/105/2009 2009/12/22 NA       |

|          |                   |            |    |
|----------|-------------------|------------|----|
| ADK90221 | A/Lisboa/106/2009 | 2009/12/28 | NA |
| ADK90225 | A/Lisboa/108/2009 | 2009/11/30 | NA |
| ADK90229 | A/Lisboa/111/2009 | 2009/11/09 | NA |
| ADK90233 | A/Lisboa/120/2009 | 2009/12/21 | NA |
| ADK90237 | A/Lisboa/140/2009 | 2009/11/30 | NA |
| ADK90241 | A/Lisboa/153/2009 | 2009/12/17 | NA |
| ADK90245 | A/Lisboa/154/2009 | 2009/12/24 | NA |
| ADK90249 | A/Lisboa/159/2009 | 2010/01/02 | NA |
| ADK90253 | A/Lisboa/160/2009 | 2009/12/31 | NA |
| ADK90257 | A/Lisboa/162/2009 | 2009/11/26 | NA |
| ADK90261 | A/Lisboa/171/2009 | 2009/12/02 | NA |
| ADK90265 | A/Lisboa/172/2009 | 2009/12/12 | NA |
| ADK90269 | A/Lisboa/2/2010   | 2010/01/04 | NA |
| ADK90273 | A/Lisboa/29/2009  | 2009/06/17 | NA |
| ADK90277 | A/Lisboa/31/2009  | 2009/06/19 | NA |
| ADK90281 | A/Lisboa/34/2009  | 2009/06/29 | NA |
| ADK90285 | A/Lisboa/35/2009  | 2009/07/02 | NA |
| ADK90289 | A/Lisboa/4/2010   | 2010/01/06 | NA |
| ADK90293 | A/Lisboa/5/2010   | 2010/01/09 | NA |
| ADK90297 | A/Lisboa/51/2009  | 2009/08/19 | NA |
| ADK90301 | A/Lisboa/57/2009  | 2009/08/19 | NA |
| ADK90305 | A/Lisboa/58/2009  | 2009/08/19 | NA |
| ADK90309 | A/Lisboa/59/2009  | 2009/09/15 | NA |
| ADK90313 | A/Lisboa/60/2009  | 2009/09/14 | NA |
| ADK90317 | A/Lisboa/61/2009  | 2009/09/14 | NA |
| ADK90321 | A/Lisboa/62/2009  | 2009/09/14 | NA |
| ADK90325 | A/Lisboa/63/2009  | 2009/09/14 | NA |
| ADK90329 | A/Lisboa/64/2009  | 2009/09/14 | NA |
| ADK90333 | A/Lisboa/65/2009  | 2009/09/14 | NA |
| ADK90337 | A/Lisboa/66/2009  | 2009/09/15 | NA |
| ADK90341 | A/Lisboa/67/2009  | 2009/09/15 | NA |
| ADK90345 | A/Lisboa/68/2009  | 2009/09/15 | NA |
| ADK90349 | A/Lisboa/69/2009  | 2009/09/15 | NA |
| ADK90353 | A/Lisboa/70/2009  | 2009/09/15 | NA |
| ADK90357 | A/Lisboa/71/2009  | 2009/09/15 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ADK90361 | A/Lisboa/72/2009     | 2009/09/15 | NA |
| ADK90365 | A/Lisboa/73/2009     | 2009/06/29 | NA |
| ADK90369 | A/Lisboa/74/2009     | 2009/07/02 | NA |
| ADK90373 | A/Lisboa/75/2009     | 2009/06/26 | NA |
| ADK90377 | A/Lisboa/76/2009     | 2009/10/15 | NA |
| ADK90381 | A/Lisboa/77/2009     | 2009/10/14 | NA |
| ADK90385 | A/Lisboa/78/2009     | 2009/10/12 | NA |
| ADK90389 | A/Lisboa/79/2009     | 2009/10/14 | NA |
| ADK90393 | A/Lisboa/80/2009     | 2009/10/14 | NA |
| ADK90397 | A/Lisboa/81/2009     | 2009/10/14 | NA |
| ADK90401 | A/Lisboa/82/2009     | 2009/10/14 | NA |
| ADK90405 | A/Lisboa/83/2009     | 2009/10/14 | NA |
| ADK90409 | A/Lisboa/84/2009     | 2009/10/14 | NA |
| ADK90413 | A/Lisboa/85/2009     | 2009/10/14 | NA |
| ADK90417 | A/Lisboa/86/2009     | 2009/08/14 | NA |
| ADK90421 | A/Lisboa/87/2009     | 2009/09/16 | NA |
| ADK90425 | A/Lisboa/88/2009     | 2009/08/12 | NA |
| ADK90429 | A/Lisboa/89/2009     | 2009/11/12 | NA |
| CAZ66460 | A/Luxembourg/43/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ADZ13520 | A/Lyon/47.431/2009   | 2009/11/17 | NA |
| ADZ13518 | A/Lyon/47.942/2009   | 2009/11/21 | NA |
| ADZ13519 | A/Lyon/48.425/2009   | 2009/11/25 | NA |
| ADZ13521 | A/Lyon/48.49/2009    | 2009/11/23 | NA |
| ADZ13524 | A/Lyon/969/2009      | 2009/06/   | NA |
| ADX98722 | A/Madrid/INS112/2009 | 2009/11/13 | NA |
| ADG42136 | A/Madrid/INS113/2009 | 2009/11/13 | NA |
| ADG42226 | A/Madrid/INS129/2009 | 2009/11/19 | NA |
| ADX98751 | A/Madrid/INS130/2009 | 2009/11/20 | NA |
| ADG42236 | A/Madrid/INS131/2009 | 2009/11/26 | NA |
| ADG42246 | A/Madrid/INS134/2009 | 2009/12/02 | NA |
| ADG42256 | A/Madrid/INS135/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ADG42566 | A/Madrid/INS184/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADG42576 | A/Madrid/INS185/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADG42586 | A/Madrid/INS186/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADK32650 | A/Madrid/INS222/2009 | 2009/11/03 | NA |

|          |                                |            |    |
|----------|--------------------------------|------------|----|
| ADK32660 | A/Madrid/INS223/2009           | 2009/11/11 | NA |
| ADK62696 | A/Madrid/INS224/2009           | 2009/11/12 | NA |
| ADK32670 | A/Madrid/INS225/2009           | 2009/11/13 | NA |
| ADK21876 | A/Madrid/INS281/2009           | 2009/11/24 | NA |
| ADK21956 | A/Madrid/INS295/2009           | 2009/11/17 | NA |
| ADL32417 | A/Madrid/INS296/2009           | 2009/11/17 | NA |
| ADL32427 | A/Madrid/INS298/2009           | 2009/11/24 | NA |
| ADL32437 | A/Madrid/INS299/2009           | 2009/11/26 | NA |
| ADL32447 | A/Madrid/INS300/2009           | 2009/11/30 | NA |
| ADX98831 | A/Madrid/INS377/2009           | 2009/12/17 | NA |
| ADM13194 | A/Madrid/INS407/2009           | 2009/11/24 | NA |
| ADM13204 | A/Madrid/INS408/2009           | 2009/12/16 | NA |
| ADC39010 | A/Magadan/02/2009              | 2009/12/14 | NA |
| ADG59608 | A/Moscow oblast/CRIE-4142/2009 | 2009/07/15 | NA |
| ADG59607 | A/Moscow oblast/CRIE-4145/2009 | 2009/07/15 | NA |
| ADG59592 | A/Moscow oblast/CRIE-DEI/2009  | 2009/11/   | NA |
| ADG59611 | A/Moscow oblast/CRIE-KMA/2009  | 2009/11/23 | NA |
| ADG59593 | A/Moscow oblast/CRIE-OAM/2009  | 2009/11/02 | NA |
| ADG59605 | A/Moscow oblast/CRIE-STV/2009  | 2009/11/09 | NA |
| ADG59590 | A/Moscow oblast/CRIE-ZNF/2009  | 2009/11/24 | NA |
| ACR33740 | A/Moscow/01/2009               | 2009/05/21 | NA |
| ACY77635 | A/Moscow/0253T/2009            | 2009/07/10 | NA |
| ACT36507 | A/Moscow/03/2009               | 2009/05/26 | NA |
| ADG59602 | A/Moscow/CRIE-BVA/2009         | 2009/10/24 | NA |
| ADG59599 | A/Moscow/CRIE-CHSN/2009        | 2009/11/23 | NA |
| ADG59601 | A/Moscow/CRIE-ION/2009         | 2009/07/16 | NA |
| ADU56206 | A/Moscow/IIV-33/2010           | 2010/10/13 | NA |
| ACR46980 | A/Moscow/IIV01/2009            | 2009/05/21 | NA |
| ACR78589 | A/Moscow/IIV02/2009            | 2009/05/26 | NA |
| ACS91422 | A/Moscow/IIV03/2009            | 2009/06/03 | NA |
| ACT66147 | A/Moscow/IIV04/2009            | 2009/07/09 | NA |
| ACU64791 | A/Moscow/IIV05/2009            | 2009/06/20 | NA |
| ADM14786 | A/Moscow/WR1638T/2009          | 2009/11/02 | NA |
| ADM14941 | A/Moscow/WR1866N/2009          | 2009/11/08 | NA |
| ADM33033 | A/Moscow/WRAIR1621N/2009       | 2009/11/02 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADX96549 | A/Moscow/WRAIR1627T/2009 | 2009/11/03 | NA |
| ADM33042 | A/Moscow/WRAIR1632N/2009 | 2009/10/31 | NA |
| ADK33754 | A/Munich/INS246/2009     | 2009/11/16 | NA |
| ADK33764 | A/Munich/INS247/2009     | 2009/11/25 | NA |
| ADL32547 | A/Munich/INS363/2009     | 2009/11/30 | NA |
| ADL32557 | A/Munich/INS364/2009     | 2009/12/04 | NA |
| ADL32673 | A/Munich/INS365/2009     | 2009/12/09 | NA |
| ADJ40467 | A/Netherlands/1039/2009  | 2009/08/25 | NA |
| ADI99723 | A/Netherlands/1064b/2009 | 2009/09/01 | NA |
| ADJ40607 | A/Netherlands/1083/2009  | 2009/09/10 | NA |
| ADJ40617 | A/Netherlands/1084/2009  | 2009/09/10 | NA |
| ADJ40577 | A/Netherlands/1093/2009  | 2009/09/04 | NA |
| ADJ40537 | A/Netherlands/1324/2009  | 2009/11/10 | NA |
| ADJ40557 | A/Netherlands/1493b/2009 | 2009/10/23 | NA |
| ADJ40487 | A/Netherlands/1715b/2009 | 2009/10/31 | NA |
| ADI99733 | A/Netherlands/2143/2009  | 2009/11/16 | NA |
| AEA30303 | A/Netherlands/2223b/2009 | 2009/11/18 | NA |
| ADJ40547 | A/Netherlands/2229/2009  | 2009/11/19 | NA |
| ADJ40507 | A/Netherlands/2243/2009  | 2009/11/17 | NA |
| ADJ40627 | A/Netherlands/2290/2009  | 2009/09/30 | NA |
| ADJ40497 | A/Netherlands/2442b/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADJ40477 | A/Netherlands/2445b/2009 | 2009/11/23 | NA |
| ADJ40517 | A/Netherlands/2457b/2009 | 2009/11/07 | NA |
| ADI99713 | A/Netherlands/2464b/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADJ40457 | A/Netherlands/2629/2009  | 2009/12/04 | NA |
| ADJ40567 | A/Netherlands/2631b/2009 | 2009/12/02 | NA |
| ADJ40447 | A/Netherlands/2635b/2009 | 2009/11/30 | NA |
| ADJ40527 | A/Netherlands/2636/2009  | 2009/12/01 | NA |
| ADJ40587 | A/Netherlands/2815/2009  | 2009/12/07 | NA |
| ADJ40597 | A/Netherlands/2822/2009  | 2009/12/02 | NA |
| ACQ45339 | A/Netherlands/602/2009   | 2009/04/29 | NA |
| ACR46663 | A/Norway/1168/2009       | 2009/05/07 | NA |
| ACR46673 | A/Norway/1177/2009       | 2009/05/08 | NA |
| ACV91673 | A/Norway/1613/2009       | 2009/05/29 | NA |
| ACV91681 | A/Norway/2010/2009       | 2009/06/28 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADA81211 | A/Norway/2924/2009       | 2009/08/10 | NA |
| ACZ56082 | A/Norway/3206-3/2009     | 2009/09/01 | NA |
| ACZ45022 | A/Norway/3364-2/2009     | 2009/09/08 | NA |
| ADA83036 | A/Novgorod/01/2009       | 2009//     | NA |
| ADB27983 | A/Novosibirsk/02/2009    | 2009/07/21 | NA |
| ADG42306 | A/Odense/INS143/2009     | 2009/11/11 | NA |
| AEA10352 | A/Odense/INS176/2009     | 2009/12/21 | NA |
| ADG42506 | A/Odense/INS177/2009     | 2009/12/28 | NA |
| ADM31511 | A/Odense/INS307/2009     | 2009/11/23 | NA |
| ADM31521 | A/Odense/INS308/2009     | 2009/11/24 | NA |
| ADX98809 | A/Odense/INS309/2009     | 2009/11/30 | NA |
| ACV04758 | A/Omsk/01/2009           | 2009//     | NA |
| ACZ27823 | A/Omsk/02/2009           | 2009//     | NA |
| ADG59600 | A/Orenburg/CRIE-VNV/2009 | 2009/08/16 | NA |
| ADF42663 | A/Orenburg/IIV-13/2010   | 2010/03/02 | NA |
| ADI99500 | A/Orenburg/IIV-13/2010   | 2010/03/02 | NA |
| ADA86069 | A/Orenburg/IIV2974/2009  | 2009/11/16 | NA |
| ADH01931 | A/Oslo/INS110/2009       | 2009/11/10 | NA |
| ADK62686 | A/Oslo/INS219/2009       | 2009/10/27 | NA |
| ADM13164 | A/Oslo/INS404/2009       | 2009/11/19 | NA |
| ACR43958 | A/Paris/2573/2009        | 2009/04/29 | NA |
| ACR43950 | A/Paris/2580/2009        | 2009/04/30 | NA |
| ACR43942 | A/Paris/2590/2009        | 2009/04/30 | NA |
| ACS16453 | A/Paris/2591/2009        | 2009/05/01 | NA |
| ACR50990 | A/Paris/2592/2009        | 2009/05/01 | NA |
| ACS16457 | A/Paris/2629/2009        | 2009/05/11 | NA |
| ACS91393 | A/Paris/2650/2009        | 2009/05/17 | NA |
| ACS91391 | A/Paris/2670/2009        | 2009/05/22 | NA |
| ADB90363 | A/Perm/01/2009           | 2009/11/25 | NA |
| ADG59612 | A/Perm/CRIE-PMI/2009     | 2009/10/   | NA |
| ADG59613 | A/Perm/CRIE-ZTS/2009     | 2009/11/30 | NA |
| ACX48479 | A/Poland/169/2009        | 2009/05/26 | NA |
| ACX31898 | A/Poland/192/2009        | 2009/06/06 | NA |
| ACX31899 | A/Poland/193/2009        | 2009/06/08 | NA |
| ACX31900 | A/Poland/195/2009        | 2009/06/09 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ACX48481 | A/Poland/253/2009       | 2009/06/30 | NA |
| ACX48482 | A/Poland/266/2009       | 2009/07/01 | NA |
| ACX85425 | A/Poland/274/2009       | 2009/07/04 | NA |
| ACU68925 | A/Poland/282/2009       | 2009/07/07 | NA |
| ACX85426 | A/Poland/295/2009       | 2009/07/09 | NA |
| ACU68926 | A/Poland/303/2009       | 2009/07/10 | NA |
| ACX48480 | A/Poland/304/2009       | 2009/07/11 | NA |
| ACZ81644 | A/Prague/196-81511/2009 | 2009/07/15 | NA |
| ACZ81634 | A/Prague/197-81395/2009 | 2009/06/27 | NA |
| CAZ65589 | A/Regensburg/D6/2009    | 2009//     | NA |
| ADD25226 | A/Rome/623/2009         | 2009/10/28 | NA |
| ADD25228 | A/Rome/624/2009         | 2009/10/28 | NA |
| ADD25231 | A/Rome/625/2009         | 2009/10/28 | NA |
| ADD25233 | A/Rome/626/2009         | 2009/10/28 | NA |
| ADD25235 | A/Rome/627/2009         | 2009/10/29 | NA |
| ADD25238 | A/Rome/628/2009         | 2009/10/29 | NA |
| ADD25244 | A/Rome/630/2009         | 2009/11/22 | NA |
| ADD25246 | A/Rome/631/2009         | 2009/11/23 | NA |
| ADD25248 | A/Rome/632/2009         | 2009/11/23 | NA |
| ADD25250 | A/Rome/633/2009         | 2009/11/23 | NA |
| ADD25255 | A/Rome/636/2009         | 2009/11/26 | NA |
| ADD25259 | A/Rome/639/2009         | 2009/11/26 | NA |
| ADD25262 | A/Rome/641/2009         | 2009/07/21 | NA |
| ADD25266 | A/Rome/644/2009         | 2009/11/28 | NA |
| ADD25268 | A/Rome/645/2009         | 2009/11/30 | NA |
| ADD25271 | A/Rome/648/2009         | 2009/07/24 | NA |
| ADD25274 | A/Rome/649/2009         | 2009/07/25 | NA |
| ADD25276 | A/Rome/650/2009         | 2009/07/26 | NA |
| ADD25278 | A/Rome/651/2009         | 2009/12/03 | NA |
| ADD25282 | A/Rome/652/2009         | 2009/12/05 | NA |
| ADD25280 | A/Rome/653/2009         | 2009/07/27 | NA |
| ADD25284 | A/Rome/654/2009         | 2009/12/06 | NA |
| ADD25287 | A/Rome/656/2009         | 2009/12/07 | NA |
| ADD25291 | A/Rome/658/2009         | 2009/07/28 | NA |
| ADD25293 | A/Rome/659/2009         | 2009/12/09 | NA |

|          |                              |            |    |
|----------|------------------------------|------------|----|
| ADD25300 | A/Rome/662/2009              | 2009/08/01 | NA |
| ADD25304 | A/Rome/664/2009              | 2009/08/01 | NA |
| ADD25306 | A/Rome/665/2009              | 2009/12/15 | NA |
| ADD25308 | A/Rome/666/2009              | 2009/08/03 | NA |
| ADD25310 | A/Rome/667/2009              | 2009/08/04 | NA |
| ADD25312 | A/Rome/668/2009              | 2009/08/08 | NA |
| ADD25314 | A/Rome/669/2009              | 2009/08/13 | NA |
| ADD25316 | A/Rome/670/2009              | 2009/08/14 | NA |
| ADK92718 | A/Rome/709/2009              | 2009/07/14 | NA |
| ACZ27813 | A/Russia/01/2009             | 2009/09/22 | NA |
| ADB81441 | A/Russia/100/2009            | 2009/11/01 | NA |
| ADB81411 | A/Russia/12/2009             | 2009/11/01 | NA |
| ADA71183 | A/Russia/14/2009             | 2009/11/01 | NA |
| ADA60801 | A/Russia/149/2009            | 2009/11/01 | NA |
| ADA70331 | A/Russia/165/2009            | 2009/11/10 | NA |
| ADB81451 | A/Russia/171/2009            | 2009/11/12 | NA |
| ADA79599 | A/Russia/178/2009            | 2009/11/01 | NA |
| ADB81461 | A/Russia/180/2009            | 2009/11/05 | NA |
| ADB81421 | A/Russia/19/2009             | 2009/11/01 | NA |
| ADA79609 | A/Russia/190/2009            | 2009/11/01 | NA |
| ADA71193 | A/Russia/191/2009            | 2009/11/01 | NA |
| ADA79619 | A/Russia/200/2009            | 2009/11/01 | NA |
| ADB81401 | A/Russia/4/2009              | 2009/11/01 | NA |
| ADB81431 | A/Russia/61/2009             | 2009/11/01 | NA |
| ADA79589 | A/Russia/74/2009             | 2009/11/01 | NA |
| ACV41993 | A/Sachsen-Anhalt/101/2009    | 2009/05/04 | NA |
| ADO14355 | A/Saint-Petersburg/R115/2009 | 2009/08/13 | NA |
| ADA83037 | A/Salekhard/01/2009          | 2009//     | NA |
| ADY16766 | A/St.Petersburg/14/2010      | 2010/01/25 | NA |
| ADZ13522 | A/StEtienne/1691/2009        | 2009/09/14 | NA |
| ADG59597 | A/Stavropol/CRIE-BLV/2009    | 2009/11/18 | NA |
| ACR56353 | A/Stockholm/29/2009          | 2009/05/08 | NA |
| ACT21938 | A/Stockholm/30/2009          | 2009/05/26 | NA |
| ACT21933 | A/Stockholm/31/2009          | 2009/05/29 | NA |
| ACT21958 | A/Stockholm/32/2009          | 2009/05/30 | NA |

|          |                           |            |    |
|----------|---------------------------|------------|----|
| ACT21955 | A/Stockholm/33/2009       | 2009/05/30 | NA |
| ACT21968 | A/Stockholm/36/2009       | 2009/05/29 | NA |
| ACT33127 | A/Stockholm/37/2009       | 2009/06/06 | NA |
| ACT22039 | A/Stockholm/38/2009       | 2009/06/09 | NA |
| ACT22042 | A/Stockholm/40/2009       | 2009/06/09 | NA |
| ACT33134 | A/Stockholm/41/2009       | 2009/06/11 | NA |
| ACT21963 | A/Stockholm/42/2009       | 2009/06/06 | NA |
| ACT22516 | A/Stockholm/43/2009       | 2009/06/09 | NA |
| ACT22047 | A/Stockholm/44/2009       | 2009/06/08 | NA |
| ACV82445 | A/Stockholm/49/2009       | 2009/06/23 | NA |
| ACS91394 | A/Strasbourg/2609/2009    | 2009/05/06 | NA |
| ACS91392 | A/Strasbourg/2611/2009    | 2009/05/06 | NA |
| ADG42536 | A/Tallinn/INS181/2009     | 2009/12/21 | NA |
| ADG42546 | A/Tallinn/INS182/2010     | 2010/01/04 | NA |
| ADG42556 | A/Tallinn/INS183/2010     | 2010/01/07 | NA |
| ADM12974 | A/Tallinn/INS372/2009     | 2009/12/23 | NA |
| ADM12984 | A/Tallinn/INS373/2010     | 2010/01/07 | NA |
| ADM31861 | A/Tallinn/INS374/2010     | 2010/01/07 | NA |
| ADM86402 | A/Tallinn/INS431/2010     | 2010/02/05 | NA |
| ADG59595 | A/Tambov/CRIE-FOS/2009    | 2009/12/01 | NA |
| ADG59591 | A/Tambov/CRIE-LLA/2009    | 2009/11/30 | NA |
| ADG42466 | A/Terrassa/INS172/2009    | 2009/12/16 | NA |
| ADG42476 | A/Terrassa/INS173/2009    | 2009/12/17 | NA |
| ADG42486 | A/Terrassa/INS174/2009    | 2009/12/24 | NA |
| ADG42496 | A/Terrassa/INS175/2009    | 2009/12/23 | NA |
| ADX98698 | A/Terrassa/INS94/2009     | 2009/11/30 | NA |
| ADG42266 | A/Tessengerlo/INS138/2009 | 2009/12/10 | NA |
| ADG42606 | A/Tessengerlo/INS191/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADG42616 | A/Tessengerlo/INS192/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADK21896 | A/Tessengerlo/INS287/2009 | 2009/12/10 | NA |
| ADM13024 | A/Tessengerlo/INS380/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ACT97323 | A/Tomsk/01/2009           | 2009//     | NA |
| ACZ27833 | A/Tomsk/02/2009           | 2009//     | NA |
| ADB27973 | A/Tomsk/03/2009           | 2009/07/19 | NA |
| ADB89132 | A/Tomsk/05/2009           | 2009/11/18 | NA |

|          |                                         |
|----------|-----------------------------------------|
| ADB89142 | A/Tomsk/06/2009 2009/11/22 NA           |
| ADA83035 | A/Tomsk/07/2009 2009// NA               |
| ADB82942 | A/Tomsk/08/2009 2009// NA               |
| ADF29912 | A/Tver/IIV-183/2009 2009/11/25 NA       |
| ADB44387 | A/Tver/IIV2969/2009 2009/11/14 NA       |
| ADG59609 | A/Ulyanovsk/CRIE-BAA/2009 2009/11/23 NA |
| ADG59603 | A/Ulyanovsk/CRIE-KLA/2009 2009/11/13 NA |
| ADG42296 | A/Vienna/INS142/2009 2009/11/26 NA      |
| ADG42526 | A/Vienna/INS179/2010 2010/01/05 NA      |
| ADK21936 | A/Vienna/INS291/2009 2009/11/19 NA      |
| ADK21946 | A/Vienna/INS293/2009 2009/11/24 NA      |
| ADK33984 | A/Vienna/INS294/2009 2009/11/25 NA      |
| ADL32683 | A/Vienna/INS366/2009 2009/12/22 NA      |
| ADM12964 | A/Vienna/INS368/2010 2010/01/05 NA      |
| ADM86453 | A/Vienna/INS369/2010 2010/01/05 NA      |
| ADV69068 | A/Vladivostok/7/2010 2010/12/03 NA      |
| ACZ27803 | A/Vladivostok/01/2009 2009// NA         |
| ACU64802 | A/Vladivostok/IIV17/2009 2009/07/22 NA  |
| ACU64811 | A/Vladivostok/IIV18/2009 2009/07/24 NA  |
| ADD75111 | A/Warsaw/INS100/2009 2009/12/07 NA      |
| ADG42326 | A/Warsaw/INS146/2009 2009/12/03 NA      |
| ADX98973 | A/Warsaw/INS147/2009 2009/12/03 NA      |
| ADX98983 | A/Warsaw/INS148/2009 2009/12/11 NA      |
| ADX98993 | A/Warsaw/INS149/2009 2009/12/11 NA      |
| ADM31531 | A/Warsaw/INS310/2009 2009/12/02 NA      |
| ADM31541 | A/Warsaw/INS311/2009 2009/12/02 NA      |
| ADM31551 | A/Warsaw/INS312/2009 2009/12/03 NA      |
| ADM31561 | A/Warsaw/INS313/2009 2009/12/03 NA      |
| ADM31571 | A/Warsaw/INS314/2009 2009/12/07 NA      |
| ADM31581 | A/Warsaw/INS315/2009 2009/12/07 NA      |
| ADM31591 | A/Warsaw/INS316/2009 2009/12/08 NA      |
| ADM13174 | A/Warsaw/INS405/2009 2009/12/29 NA      |
| ADM13184 | A/Warsaw/INS406/2009 2009/12/29 NA      |
| ADX98856 | A/Wroclaw/INS435/2009 2009/12/03 NA     |
| ADM31881 | A/Wroclaw/INS436/2009 2009/12/09 NA     |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ADM31891 | A/Wroclaw/INS437/2009      | 2009/12/09 | NA |
| ADM13034 | A/Wurzburg/INS381/2009     | 2009/12/22 | NA |
| ADM13044 | A/Wurzburg/INS382/2009     | 2009/12/25 | NA |
| ADG59604 | A/Yaroslavl/CRIE-CHMV/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADG08120 | A/Yaroslavl/IIV-196/2009   | 2009/12/04 | NA |
| ADF29919 | A/Yaroslavl/IIV-198/2009   | 2009/12/05 | NA |

Secuencias de Neuraminidasa : AMÉRICA CENTRAL SIN MÉXICO  
Número total : 153

| ID Proteína | Descripción             |
|-------------|-------------------------|
| ACU30085    | A/Managua/0536N/2009    |
| ADM32874    | A/Managua/07193_09/2010 |
| ADM32041    | A/Managua/1054.02/2009  |
| ADM31951    | A/Managua/1077.04/2009  |
| ADD96779    | A/Managua/109.01/2009   |
| ADE20721    | A/Managua/1127.02/2009  |
| ADM32734    | A/Managua/12.01/2009    |
| ADM32804    | A/Managua/1244.01/2009  |
| ADM52607    | A/Managua/1256.04/2009  |
| ADL32713    | A/Managua/1264.03/2009  |
| ADM31941    | A/Managua/1356.03/2009  |
| ADM32121    | A/Managua/1419.02/2009  |
| ADE20334    | A/Managua/1455.01/2009  |
| ADE20391    | A/Managua/1637.01/2009  |
| ADE20801    | A/Managua/164.01/2009   |
| ADD96769    | A/Managua/167.01/2009   |
| ADE20354    | A/Managua/168.02/2009   |
| ADE20324    | A/Managua/171.01/2009   |
| ADM31991    | A/Managua/1836.02/2009  |
| ADM32664    | A/Managua/1909.02/2009  |
| ADM52647    | A/Managua/1973.02/2009  |
| ADM32614    | A/Managua/1984.02/2009  |
| ADM32051    | A/Managua/209.01/2009   |
| ADE28813    | A/Managua/2093.01/2009  |
| ADE20378    | A/Managua/2152.01/2009  |

|          |                        |            |    |
|----------|------------------------|------------|----|
| ADM31961 | A/Managua/2155.01/2009 | 2009/08/17 | NA |
| ADM32011 | A/Managua/2275.01/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADE28904 | A/Managua/2323.02/2009 | 2009/08/18 | NA |
| ADE20671 | A/Managua/2330.02/2009 | 2009/06/16 | NA |
| ADM32031 | A/Managua/2339.03/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADM31971 | A/Managua/2604.02/2009 | 2009/08/07 | NA |
| ADM32674 | A/Managua/265.01/2009  | 2009/07/16 | NA |
| ADM32764 | A/Managua/2652.01/2009 | 2009/06/05 | NA |
| ADN26178 | A/Managua/2729.02/2009 | 2009/07/07 | NA |
| ADM32834 | A/Managua/2750.01/2009 | 2009/06/05 | NA |
| ADM32584 | A/Managua/287.01/2009  | 2009/08/20 | NA |
| ADM32554 | A/Managua/2958.01/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ADM52537 | A/Managua/2978.04/2009 | 2009/07/29 | NA |
| ADM32714 | A/Managua/2999.03/2009 | 2009/08/20 | NA |
| ADM32071 | A/Managua/3013.01/2009 | 2009/10/11 | NA |
| ADM52486 | A/Managua/3014.02/2009 | 2009/09/11 | NA |
| ADM52527 | A/Managua/3083.01/2009 | 2009/08/10 | NA |
| ADD74353 | A/Managua/3119.01/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ADE20701 | A/Managua/3189.01/2009 | 2009/06/29 | NA |
| ADM32744 | A/Managua/3214.04/2009 | 2009/07/16 | NA |
| ADM52667 | A/Managua/3225.03/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADM31921 | A/Managua/3231.02/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADE20791 | A/Managua/3244.01/2009 | 2009/08/18 | NA |
| AEA74024 | A/Managua/3246.01/2010 | 2010/03/25 | NA |
| ADE20781 | A/Managua/3275.01/2009 | 2009/08/15 | NA |
| ADM32101 | A/Managua/3359.01/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADM32644 | A/Managua/3421.02/2009 | 2009/08/24 | NA |
| ADM32754 | A/Managua/3434.02/2009 | 2009/08/27 | NA |
| ADE28884 | A/Managua/3435.01/2009 | 2009/08/18 | NA |
| ADM32694 | A/Managua/3438.02/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADL32733 | A/Managua/3467.01/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADM52717 | A/Managua/3490.03/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADM32844 | A/Managua/3507.01/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ADM32001 | A/Managua/3642.04/2009 | 2009/08/13 | NA |
| ADM52516 | A/Managua/4012.01/2009 | 2009/08/11 | NA |

|          |                        |            |    |
|----------|------------------------|------------|----|
| ADE20681 | A/Managua/4016.02/2009 | 2009/06/05 | NA |
| ADM32784 | A/Managua/4063.01/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ADM52577 | A/Managua/4064.01/2009 | 2009/08/08 | NA |
| ADE20661 | A/Managua/4085.02/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ADM32704 | A/Managua/4147.01/2009 | 2009/08/22 | NA |
| ADM31931 | A/Managua/4186.02/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADM31911 | A/Managua/4197.01/2009 | 2009/07/06 | NA |
| ADM52677 | A/Managua/4209.04/2009 | 2009/08/28 | NA |
| ADE28823 | A/Managua/4218.01/2009 | 2009/08/17 | NA |
| ADM32624 | A/Managua/432.01/2009  | 2009/08/22 | NA |
| ADM32574 | A/Managua/435.01/2009  | 2009/07/02 | NA |
| ADM32111 | A/Managua/4407.02/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADM52597 | A/Managua/4451.02/2009 | 2009/08/04 | NA |
| ADB89234 | A/Managua/4467.05/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ADM31901 | A/Managua/451.01/2009  | 2009/08/03 | NA |
| ADE28783 | A/Managua/4514.03/2009 | 2009/06/21 | NA |
| ADM32021 | A/Managua/4570.01/2009 | 2009/08/16 | NA |
| ADM52657 | A/Managua/4590.03/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADM32724 | A/Managua/4606.06/2009 | 2009/07/12 | NA |
| ADE28793 | A/Managua/462.01/2009  | 2009/06/26 | NA |
| ADM52506 | A/Managua/466.01/2009  | 2009/07/27 | NA |
| ADM32684 | A/Managua/4702.04/2009 | 2009/08/19 | NA |
| ADE20771 | A/Managua/473.02/2009  | 2009/08/15 | NA |
| ADM52697 | A/Managua/4736.02/2009 | 2009/09/01 | NA |
| ADM52617 | A/Managua/4747.01/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADE28833 | A/Managua/4757.02/2009 | 2009/08/18 | NA |
| ADE28773 | A/Managua/4905.02/2009 | 2009/06/05 | NA |
| ADE28803 | A/Managua/4935.03/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ADL32693 | A/Managua/4943.09/2009 | 2009/07/06 | NA |
| ADL32743 | A/Managua/4951.02/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADM52637 | A/Managua/4960.01/2009 | 2009/07/28 | NA |
| ADM32774 | A/Managua/4972.02/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ADM32081 | A/Managua/5036.01/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADM32654 | A/Managua/5115.01/2009 | 2009/09/11 | NA |
| ADM52547 | A/Managua/5119.06/2009 | 2009/08/11 | NA |

|          |                        |            |    |
|----------|------------------------|------------|----|
| ADE20641 | A/Managua/516.01/2009  | 2009/06/08 | NA |
| ADL32723 | A/Managua/5212.04/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADE20751 | A/Managua/5221.03/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ADM32564 | A/Managua/5227.04/2009 | 2009/08/22 | NA |
| ADM52557 | A/Managua/5230.01/2009 | 2009/08/05 | NA |
| ADM32594 | A/Managua/5235.03/2009 | 2009/07/02 | NA |
| ADM52687 | A/Managua/5248.03/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ADM32814 | A/Managua/5258.02/2009 | 2009/09/29 | NA |
| ADM32864 | A/Managua/527.04/2009  | 2009/08/13 | NA |
| ADM32854 | A/Managua/5273.02/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ADM52587 | A/Managua/5295.02/2009 | 2009/07/23 | NA |
| ADM32091 | A/Managua/5307.01/2009 | 2009/08/15 | NA |
| ADM31981 | A/Managua/5339.04/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADE20761 | A/Managua/5363.02/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ADL32703 | A/Managua/5364.01/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADM52496 | A/Managua/5399.04/2009 | 2009/08/07 | NA |
| ADM32604 | A/Managua/5401.01/2009 | 2009/09/16 | NA |
| ADE20631 | A/Managua/5453.01/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ADM32061 | A/Managua/554.01/2009  | 2009/08/10 | NA |
| ADE20711 | A/Managua/5586.01/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ADM32794 | A/Managua/5590.02/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ADM52627 | A/Managua/5595.03/2009 | 2009/08/08 | NA |
| ADE20651 | A/Managua/5665.01/2009 | 2009/06/22 | NA |
| AEA74014 | A/Managua/5708.01/2010 | 2010/03/19 | NA |
| ADM32634 | A/Managua/572.02/2009  | 2009/09/05 | NA |
| ADE28894 | A/Managua/5747.02/2009 | 2009/08/15 | NA |
| ADE20741 | A/Managua/578.01/2009  | 2009/06/12 | NA |
| ADM32824 | A/Managua/585.01/2009  | 2009/07/12 | NA |
| ADM52707 | A/Managua/5953.01/2009 | 2009/09/08 | NA |
| ADD96789 | A/Managua/611.01/2009  | 2009/06/25 | NA |
| ADE28853 | A/Managua/65.02/2009   | 2009/08/25 | NA |
| ADE20344 | A/Managua/655.02/2009  | 2009/06/12 | NA |
| ADE20731 | A/Managua/791.03/2009  | 2009/06/25 | NA |
| ADE20691 | A/Managua/792.01/2009  | 2009/06/13 | NA |
| ADM52567 | A/Managua/921.02/2009  | 2009/08/13 | NA |

|          |                                 |            |    |
|----------|---------------------------------|------------|----|
| ADE28843 | A/Managua/989.01/2009           | 2009/08/18 | NA |
| ADX96829 | A/Managua/WRAIR1689P/2009       | 2009/06/06 | NA |
| ADX96869 | A/Managua/WRAIR1693P/2009       | 2009/06/13 | NA |
| ADX96989 | A/Managua/WRAIR8964F/2009       | 2009/06/06 | NA |
| ACT22506 | A/Santo Domingo/0573N/2009      | 2009/05/24 | NA |
| ACY77645 | A/Santo Domingo/0574/2009       | 2009/05/23 | NA |
| ACY77655 | A/Santo Domingo/0574T/2009      | 2009/05/23 | NA |
| ACY77725 | A/Santo Domingo/1066N/2009      | 2009/06/17 | NA |
| ACT79165 | A/Santo Domingo/565T/2009       | 2009/05/26 | NA |
| ACT79175 | A/Santo Domingo/568T/2009       | 2009/05/26 | NA |
| ACT11059 | A/Santo Domingo/572N/2009       | 2009/05/24 | NA |
| ACY77685 | A/Santo Domingo/WR1056T/2009    | 2009/06/25 | NA |
| ACY77695 | A/Santo Domingo/WR1057N/2009    | 2009/07/02 | NA |
| ACY77705 | A/Santo Domingo/WR1058N/2009    | 2009/07/02 | NA |
| ACY77715 | A/Santo Domingo/WR1059N/2009    | 2009/06/30 | NA |
| ACY77735 | A/Santo Domingo/WR1068N/2009    | 2009/06/25 | NA |
| ADM14546 | A/Santo Domingo/WR1072T/2009    | 2009/06/10 | NA |
| ADX96429 | A/Santo Domingo/WRAIR1044N/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ADX96439 | A/Santo Domingo/WRAIR1404T/2009 | 2009/10/18 | NA |
| ADM32960 | A/Santo Domingo/WRAIR1414N/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ACY77625 | A/San Salvador/0169T/2009       | 2009/06/12 | NA |
| ACY77615 | A/San Salvador/WR0167N/2009     | 2009/06/09 | NA |
| ADM32941 | A/San Salvador/WRAIR1109N/2009  | 2009/11/06 | NA |

Secuencias de Neuraminidasa : MEXICO

Número total : 112

**ID Proteína Descripción**

|          |                        |            |    |
|----------|------------------------|------------|----|
| ACY77947 | A/Mexico City/001/2009 | 2009/05/07 | NA |
| ACY77957 | A/Mexico City/002/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ACY77967 | A/Mexico City/003/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ACY77977 | A/Mexico City/004/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ACZ16083 | A/Mexico City/005/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ACY77987 | A/Mexico City/006/2009 | 2009/05/09 | NA |
| ACZ16043 | A/Mexico City/007/2009 | 2009/05/09 | NA |
| ACY77907 | A/Mexico City/008/2009 | 2009/05/10 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ACZ16053 | A/Mexico City/009/2009     | 2009/05/12 | NA |
| ACY77997 | A/Mexico City/010/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACY78007 | A/Mexico City/011/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACY78017 | A/Mexico City/012/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACZ16063 | A/Mexico City/013/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ADG42086 | A/Mexico City/014/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACY77917 | A/Mexico City/015/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACZ16073 | A/Mexico City/017/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACZ16093 | A/Mexico City/018/2009     | 2009/05/10 | NA |
| ADI49720 | A/Mexico City/019/2009     | 2009/04/30 | NA |
| ADI49730 | A/Mexico City/020/2009     | 2009/04/30 | NA |
| ADI49740 | A/Mexico City/021/2009     | 2009/05/01 | NA |
| ADI49750 | A/Mexico City/022/2009     | 2009/05/02 | NA |
| ADI49760 | A/Mexico City/023/2009     | 2009/05/01 | NA |
| ADI49770 | A/Mexico City/024/2009     | 2009/04/30 | NA |
| ADI49780 | A/Mexico City/025/2009     | 2009/05/01 | NA |
| ADI49790 | A/Mexico City/026/2009     | 2009/05/02 | NA |
| ADB44413 | A/Mexico City/MCIG01/2009  | 2009/05/02 | NA |
| ACY77745 | A/Mexico City/WR1087T/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADM14555 | A/Mexico City/WR1090N/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ACY77755 | A/Mexico City/WR1100N/2009 | 2009/06/29 | NA |
| ACY77765 | A/Mexico City/WR1297N/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACY77775 | A/Mexico City/WR1301N/2009 | 2009/09/12 | NA |
| ACY77785 | A/Mexico City/WR1306N/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ACY77795 | A/Mexico City/WR1307N/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ACY77805 | A/Mexico City/WR1308T/2009 | 2009/09/04 | NA |
| ACY77815 | A/Mexico City/WR1310N/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACY77825 | A/Mexico City/WR1311T/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACY77835 | A/Mexico City/WR1312N/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ADM14795 | A/Mexico City/WR1668T/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADM14804 | A/Mexico City/WR1673N/2009 | 2009/10/05 | NA |
| ADM14814 | A/Mexico City/WR1675T/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADM14823 | A/Mexico City/WR1683T/2009 | 2009/09/25 | NA |
| ADM14832 | A/Mexico City/WR1687T/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADM14841 | A/Mexico City/WR1692T/2009 | 2009/09/22 | NA |

|          |                               |            |    |
|----------|-------------------------------|------------|----|
| ADM14850 | A/Mexico City/WR1695N/2009    | 2009/10/01 | NA |
| ADM14859 | A/Mexico City/WR1696T/2009    | 2009/09/17 | NA |
| ADM14868 | A/Mexico City/WR1697T/2009    | 2009/09/15 | NA |
| ADM14878 | A/Mexico City/WR1701T/2009    | 2009/09/24 | NA |
| ADM14887 | A/Mexico City/WR1704T/2009    | 2009/09/25 | NA |
| ADM14896 | A/Mexico City/WR1706T/2009    | 2009/09/18 | NA |
| ADM14905 | A/Mexico City/WR1708T/2009    | 2009/10/09 | NA |
| ADM14914 | A/Mexico City/WR1747N/2009    | 2009/11/09 | NA |
| ADM14923 | A/Mexico City/WR1762T/2009    | 2009/11/03 | NA |
| ADM14932 | A/Mexico City/WR1765N/2009    | 2009/11/19 | NA |
| ADX96799 | A/Mexico City/WRAIR1679N/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADX96849 | A/Mexico City/WRAIR1691N/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADX96909 | A/Mexico City/WRAIR1752N/2010 | 2010/01/26 | NA |
| ADM33052 | A/Mexico City/WRAIR1773T/2010 | 2010/01/25 | NA |
| ADM33062 | A/Mexico City/WRAIR1779T/2009 | 2009/12/01 | NA |
| ADM33071 | A/Mexico City/WRAIR1781T/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADM33081 | A/Mexico City/WRAIR1786T/2009 | 2009/12/01 | NA |
| ADG27949 | A/Mexico city/CIA1/2009       | 2009/07/04 | NA |
| ADI46780 | A/Mexico city/CIA10/2009      | 2009/05/03 | NA |
| ADI46789 | A/Mexico city/CIA11/2009      | 2009/05/02 | NA |
| ADG27958 | A/Mexico city/CIA2/2009       | 2009/07/06 | NA |
| ADG27967 | A/Mexico city/CIA3/2009       | 2009/07/06 | NA |
| ADG27983 | A/Mexico city/CIA5/2009       | 2009/07/04 | NA |
| ADG27989 | A/Mexico city/CIA6/2009       | 2009/06/14 | NA |
| ADG27998 | A/Mexico city/CIA7/2009       | 2009/07/24 | NA |
| ADG28013 | A/Mexico city/CIA9/2009       | 2009/05/16 | NA |
| ACR09384 | A/Mexico/3955/2009            | 2009/04/02 | NA |
| ACQ99627 | A/Mexico/4108/2009            | 2009/04/03 | NA |
| ACR09378 | A/Mexico/4108/2009            | 2009/04/03 | NA |
| ACR50994 | A/Mexico/4108/2009            | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99629 | A/Mexico/4108/2009            | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99635 | A/Mexico/4108/2009            | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99628 | A/Mexico/4108/2009            | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99636 | A/Mexico/4115/2009            | 2009/04/07 | NA |
| ACR09381 | A/Mexico/4176/2009            | 2009/04/13 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ACR09379 | A/Mexico/4269/2009       | 2009/04/15 | NA |
| ACR09383 | A/Mexico/4482/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACT52684 | A/Mexico/4482/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99632 | A/Mexico/4482/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99633 | A/Mexico/4482/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACR09382 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99630 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACR09386 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99623 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99626 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACR09385 | A/Mexico/4575/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACR09380 | A/Mexico/4593/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACT67117 | A/Mexico/4595/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACQ99625 | A/Mexico/4603/2009       | 2009/04/19 | NA |
| ACQ99634 | A/Mexico/4603/2009       | 2009/04/19 | NA |
| ACQ99624 | A/Mexico/4604/2009       | 2009/04/19 | NA |
| ACV67088 | A/Mexico/4627/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACT67118 | A/Mexico/4635/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACT67121 | A/Mexico/4646/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACR47008 | A/Mexico/47N/2009        | 2009/04/25 | NA |
| ACU30095 | A/Mexico/48N/2009        | 2009/04/25 | NA |
| ACT68163 | A/Mexico/InDRE13494/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACT68164 | A/Mexico/InDRE13495/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACT68165 | A/Mexico/InDRE13547/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACT68166 | A/Mexico/InDRE13551/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACT68167 | A/Mexico/InDRE13555/2009 | 2009/04/29 | NA |
| AEA74032 | A/Mexico/InDRE1945/2011  | 2011/03/   | NA |
| AEA74034 | A/Mexico/InDRE1946/2011  | 2011/03/22 | NA |
| ACQ89919 | A/Mexico/InDRE4114/2009  | 2009//     | NA |
| ACT68162 | A/Mexico/InDRE4115/2009  | 2009//     | NA |
| ACQ73395 | A/Mexico/InDRE4487/2009  | 2009/04/14 | NA |
| ADD84685 | A/Mexico/InDRE797/2010   | 2010/01/27 | NA |
| ADT64478 | A/Mexico/LaGloria-3/2009 | 2009/04/03 | NA |
| ADT64498 | A/Mexico/LaGloria-8/2009 | 2009/03/25 | NA |

Secuencias de Neuraminidasa : Norte América

Número total : 2177

| <b>ID Proteína</b> | <b>Descripción</b>                       |
|--------------------|------------------------------------------|
| ACQ84460           | A/New York/1669/2009 2009/04/26 NA       |
| ACQ84470           | A/New York/1682/2009 2009/04/27 NA       |
| ACS72675           | A/Alabama/02/2009 2009/04/27 NA          |
| ACT36672           | A/Alaska/04/2009 2009/05/ NA             |
| ACQ76342           | A/Arizona/01/2009 2009/04/22 NA          |
| ACR49268           | A/Arizona/02/2009 2009/04/26 NA          |
| ACQ76359           | A/Arizona/02/2009 2009/04/26 NA          |
| ACR49273           | A/Arizona/03/2009 2009/04/26 NA          |
| ACR49274           | A/Arizona/04/2009 2009/04/27 NA          |
| ACT36680           | A/Arizona/05/2009 2009/04/26 NA          |
| ACS72703           | A/Arizona/06/2009 2009/04/28 NA          |
| ACS72698           | A/Arizona/07/2009 2009/05/07 NA          |
| ACS72678           | A/Arizona/09/2009 2009/05/19 NA          |
| ACS72679           | A/Arkansas/03/2009 2009/05/07 NA         |
| ADB98139           | A/Bethesda/NIH106-D0/2009 2009/10/22 NA  |
| ADB98140           | A/Bethesda/NIH106-D14/2009 2009/11/05 NA |
| ADB98141           | A/Bethesda/NIH106-D32/2009 2009/11/23 NA |
| ADB98137           | A/Bethesda/NIH107-D0/2009 2009/10/24 NA  |
| ADB98138           | A/Bethesda/NIH107-D31/2009 2009/11/24 NA |
| ACU30105           | A/Bethesda/SP506/2009 2009/06/16 NA      |
| ACT79185           | A/Bethesda/SP508/2009 2009/06/18 NA      |
| ADI48635           | A/Boston/103/2009 2009/06/15 NA          |
| ADI48645           | A/Boston/106/2009 2009/06/15 NA          |
| AEB71910           | A/Boston/107/2009 2009/06/15 NA          |
| ADI48655           | A/Boston/108/2009 2009/06/16 NA          |
| ADI48665           | A/Boston/109/2009 2009/06/15 NA          |
| ADH01811           | A/Boston/110/2009 2009/06/11 NA          |
| ADH01821           | A/Boston/112/2009 2009/06/13 NA          |
| ADH01831           | A/Boston/113/2009 2009/06/15 NA          |
| ADI48675           | A/Boston/115/2009 2009/06/13 NA          |
| ADI48685           | A/Boston/116/2009 2009/06/29 NA          |
| ADI48695           | A/Boston/117/2009 2009/06/26 NA          |

|          |                   |            |    |
|----------|-------------------|------------|----|
| ADI48705 | A/Boston/118/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ADI48715 | A/Boston/120/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADI48725 | A/Boston/121/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADI48735 | A/Boston/122/2009 | 2009/06/22 | NA |
| ADI48745 | A/Boston/123/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADI48755 | A/Boston/124/2009 | 2009/06/26 | NA |
| ADI48765 | A/Boston/125/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ADI48775 | A/Boston/126/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ADI48785 | A/Boston/127/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ADI48795 | A/Boston/129/2009 | 2009/06/22 | NA |
| ADI49032 | A/Boston/130/2009 | 2009/06/21 | NA |
| ADI49243 | A/Boston/131/2009 | 2009/06/24 | NA |
| ADI49253 | A/Boston/132/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADI49263 | A/Boston/133/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADI49273 | A/Boston/134/2009 | 2009/06/26 | NA |
| ADI49283 | A/Boston/135/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADI77363 | A/Boston/136/2009 | 2009/06/26 | NA |
| ADI49315 | A/Boston/137/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ADI49325 | A/Boston/138/2009 | 2009/06/18 | NA |
| AEB71919 | A/Boston/139/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ADI49335 | A/Boston/140/2009 | 2009/06/22 | NA |
| ADI49345 | A/Boston/141/2009 | 2009/06/25 | NA |
| ADI49355 | A/Boston/142/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ADI49365 | A/Boston/143/2009 | 2009/07/08 | NA |
| ADJ80637 | A/Boston/144/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ADH01841 | A/Boston/145/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ADH01851 | A/Boston/146/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ADH01861 | A/Boston/147/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ADH01871 | A/Boston/148/2009 | 2009/07/07 | NA |
| ADH01881 | A/Boston/149/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ADH01891 | A/Boston/151/2009 | 2009/07/06 | NA |
| ADH01901 | A/Boston/152/2009 | 2009/06/29 | NA |
| ADH01911 | A/Boston/153/2009 | 2009/07/15 | NA |
| ADH01921 | A/Boston/154/2009 | 2009/08/18 | NA |
| AEA73784 | A/Boston/583/2009 | 2009/10/10 | NA |

|          |                   |            |    |
|----------|-------------------|------------|----|
| ADO25095 | A/Boston/584/2009 | 2009/10/07 | NA |
| ADO25105 | A/Boston/591/2009 | 2009/10/18 | NA |
| AEA73794 | A/Boston/593/2009 | 2009/10/22 | NA |
| AEA73804 | A/Boston/594/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADO25115 | A/Boston/595/2009 | 2009/10/24 | NA |
| ADO25125 | A/Boston/602/2009 | 2009/10/29 | NA |
| ADO25135 | A/Boston/606/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ADO25145 | A/Boston/612/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ADO30410 | A/Boston/617/2009 | 2009/11/03 | NA |
| AEA73814 | A/Boston/618/2009 | 2009/11/03 | NA |
| ADO30420 | A/Boston/628/2009 | 2009/11/05 | NA |
| AEA73824 | A/Boston/630/2009 | 2009/11/07 | NA |
| AEA73834 | A/Boston/632/2009 | 2009/11/07 | NA |
| AEA73844 | A/Boston/633/2009 | 2009/11/09 | NA |
| ADO25155 | A/Boston/634/2009 | 2009/11/09 | NA |
| AEA73854 | A/Boston/635/2009 | 2009/11/09 | NA |
| AEA73864 | A/Boston/637/2009 | 2009/11/08 | NA |
| ADO25165 | A/Boston/648/2009 | 2009/11/12 | NA |
| AEA73874 | A/Boston/650/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADO25175 | A/Boston/653/2009 | 2009/11/13 | NA |
| ADO25185 | A/Boston/655/2009 | 2009/11/13 | NA |
| AEA73884 | A/Boston/657/2009 | 2009/11/14 | NA |
| ADO25195 | A/Boston/658/2009 | 2009/11/13 | NA |
| ADO25205 | A/Boston/663/2009 | 2009/11/16 | NA |
| AEA73894 | A/Boston/665/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADO25215 | A/Boston/666/2009 | 2009/11/16 | NA |
| AEA73904 | A/Boston/667/2009 | 2009/11/16 | NA |
| AEA73914 | A/Boston/670/2009 | 2009/11/16 | NA |
| AEA73924 | A/Boston/671/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADO25225 | A/Boston/672/2009 | 2009/11/15 | NA |
| AEA73934 | A/Boston/673/2009 | 2009/11/16 | NA |
| AEA73944 | A/Boston/678/2009 | 2009/11/17 | NA |
| AEA73954 | A/Boston/680/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADO25235 | A/Boston/681/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADO25245 | A/Boston/682/2009 | 2009/11/17 | NA |

|          |                                 |            |    |
|----------|---------------------------------|------------|----|
| AEA73964 | A/Boston/683/2009               | 2009/11/17 | NA |
| AEA73974 | A/Boston/685/2009               | 2009/11/18 | NA |
| AEA73984 | A/Boston/686/2009               | 2009/11/18 | NA |
| AEA73994 | A/Boston/690/2009               | 2009/11/20 | NA |
| AEA74004 | A/Boston/691/2009               | 2009/11/21 | NA |
| AEA10306 | A/Boston/694/2009               | 2009/11/21 | NA |
| ADO25255 | A/Boston/698/2009               | 2009/11/23 | NA |
| ADO25265 | A/Boston/701/2009               | 2009/11/27 | NA |
| AEA10316 | A/Boston/702/2009               | 2009/11/29 | NA |
| ADO25275 | A/Boston/703/2009               | 2009/12/02 | NA |
| ADO25285 | A/Boston/704/2009               | 2009/12/03 | NA |
| AEA10326 | A/Boston/705/2009               | 2009/12/04 | NA |
| ADI48625 | A/Boston/96/2009                | 2009/06/13 | NA |
| ACT79145 | A/Brawley/40081/2009            | 2009/04/22 | NA |
| ACT79155 | A/Brawley/40082/2009            | 2009/04/21 | NA |
| ADM33377 | A/Brawley/WR1635P/2009          | 2009/04/28 | NA |
| ADM33387 | A/Brawley/WR1636P/2009          | 2009/04/29 | NA |
| ADJ37263 | A/British Columbia/GFA0401/2009 | 2009/04/   | NA |
| ACZ96872 | A/Brownsville/26OS/2009         | 2009/05/20 | NA |
| ACZ96882 | A/Brownsville/27OS/2009         | 2009/05/20 | NA |
| ACZ96892 | A/Brownsville/29OS/2009         | 2009/05/21 | NA |
| ACZ96902 | A/Brownsville/30OS/2009         | 2009/05/21 | NA |
| ACZ96922 | A/Brownsville/31H/2009          | 2009/05/22 | NA |
| ACZ96912 | A/Brownsville/31OS/2009         | 2009/05/22 | NA |
| ACZ96942 | A/Brownsville/34H/2009          | 2009/05/23 | NA |
| ACZ96932 | A/Brownsville/34OS/2009         | 2009/05/23 | NA |
| ACZ97024 | A/Brownsville/35H/2009          | 2009/05/27 | NA |
| ACZ96952 | A/Brownsville/35OS/2009         | 2009/05/27 | NA |
| ACZ98684 | A/Brownsville/36H/2009          | 2009/05/27 | NA |
| ACZ97336 | A/Brownsville/37H/2009          | 2009/05/28 | NA |
| ACZ97396 | A/Brownsville/37OS/2009         | 2009/05/28 | NA |
| ACZ97356 | A/Brownsville/39H/2009          | 2009/05/30 | NA |
| ACZ97346 | A/Brownsville/39OS/2009         | 2009/05/30 | NA |
| ACZ97366 | A/Brownsville/40OS/2009         | 2009/06/01 | NA |
| ACZ97386 | A/Brownsville/43H/2009          | 2009/06/02 | NA |

|          |                           |            |    |
|----------|---------------------------|------------|----|
| ACZ97376 | A/Brownsville/43OS/2009   | 2009/06/02 | NA |
| ACP41107 | A/California/04/2009      | 2009/04/01 | NA |
| ACP44158 | A/California/04/2009      | 2009/04/01 | NA |
| ACP41931 | A/California/05/2009      | 2009/03/30 | NA |
| ACP52564 | A/California/06/2009      | 2009/04/16 | NA |
| ADF58339 | A/California/07/2009      | 2009/04/09 | NA |
| ACT36688 | A/California/07/2009      | 2009/04/09 | NA |
| ACT36679 | A/California/08/2009      | 2009/04/09 | NA |
| ACT36689 | A/California/08/2009      | 2009/04/09 | NA |
| ACP41952 | A/California/09/2009      | 2009/04/15 | NA |
| ACR49277 | A/California/11/2009      | 2009/04/24 | NA |
| ACV67182 | A/California/11/2009      | 2009//     | NA |
| ACV67189 | A/California/12/2009      | 2009//     | NA |
| ACT36692 | A/California/12/2009      | 2009/04/22 | NA |
| ACV67190 | A/California/13/2009      | 2009//     | NA |
| ACS72687 | A/California/13/2009      | 2009/04/21 | NA |
| ACQ76308 | A/California/14/2009      | 2009/04/25 | NA |
| ACS72704 | A/California/17/2009      | 2009/04/25 | NA |
| ACT36693 | A/California/19/2009      | 2009/04/30 | NA |
| ACT36690 | A/California/20/2009      | 2009/05/01 | NA |
| ACU13084 | A/California/27/2009      | 2009/05/01 | NA |
| ADJ80996 | A/California/VRDL1/2010   | 2010/01/09 | NA |
| ADG42766 | A/California/VRDL10/2010  | 2010/02/11 | NA |
| ADG42736 | A/California/VRDL100/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADG42746 | A/California/VRDL101/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADG42756 | A/California/VRDL102/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADJ80657 | A/California/VRDL103/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADJ80667 | A/California/VRDL104/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADJ80677 | A/California/VRDL105/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADJ80687 | A/California/VRDL106/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADJ80697 | A/California/VRDL107/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADJ80707 | A/California/VRDL108/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADJ80717 | A/California/VRDL109/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADD21777 | A/California/VRDL11/2009  | 2009/06/17 | NA |
| ADG42776 | A/California/VRDL11/2010  | 2010/01/26 | NA |

|          |                           |            |    |
|----------|---------------------------|------------|----|
| ADJ80727 | A/California/VRDL110/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADJ80737 | A/California/VRDL111/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADJ80747 | A/California/VRDL112/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADJ80757 | A/California/VRDL113/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADJ80767 | A/California/VRDL114/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ADJ80777 | A/California/VRDL115/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ADJ80787 | A/California/VRDL116/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ADJ80797 | A/California/VRDL117/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ADJ80807 | A/California/VRDL118/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ADJ80817 | A/California/VRDL119/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADD21787 | A/California/VRDL12/2009  | 2009/06/15 | NA |
| ADG42786 | A/California/VRDL12/2010  | 2010/01/27 | NA |
| ADJ80827 | A/California/VRDL120/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADJ80837 | A/California/VRDL121/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADJ80851 | A/California/VRDL122/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADJ80861 | A/California/VRDL123/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADJ80871 | A/California/VRDL124/2009 | 2009/12/22 | NA |
| ADJ80886 | A/California/VRDL125/2009 | 2009/12/22 | NA |
| ADJ80896 | A/California/VRDL126/2009 | 2009/12/22 | NA |
| ADJ80913 | A/California/VRDL127/2009 | 2009/12/22 | NA |
| ADJ80930 | A/California/VRDL128/2009 | 2009/12/22 | NA |
| ADJ80940 | A/California/VRDL129/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADG42796 | A/California/VRDL13/2010  | 2010/01/25 | NA |
| ADJ80950 | A/California/VRDL130/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADJ80960 | A/California/VRDL131/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADJ80970 | A/California/VRDL132/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADJ80980 | A/California/VRDL133/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADD21797 | A/California/VRDL14/2009  | 2009/06/23 | NA |
| ADG42806 | A/California/VRDL14/2010  | 2010/01/25 | NA |
| ADD21807 | A/California/VRDL18/2009  | 2009/06/22 | NA |
| ADB89314 | A/California/VRDL19/2009  | 2009/06/26 | NA |
| ADJ81006 | A/California/VRDL2/2010   | 2010/01/11 | NA |
| ADB89324 | A/California/VRDL20/2009  | 2009/06/20 | NA |
| ADB89334 | A/California/VRDL21/2009  | 2009/06/22 | NA |
| ADB89344 | A/California/VRDL22/2009  | 2009/06/24 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADB89354 | A/California/VRDL23/2009 | 2009/06/29 | NA |
| ADB89364 | A/California/VRDL25/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ADB89374 | A/California/VRDL26/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADB89384 | A/California/VRDL27/2009 | 2009/06/27 | NA |
| ADB89394 | A/California/VRDL28/2009 | 2009/06/22 | NA |
| ADB89404 | A/California/VRDL29/2009 | 2009/06/24 | NA |
| ADJ81016 | A/California/VRDL3/2010  | 2010/01/19 | NA |
| ADB89414 | A/California/VRDL30/2009 | 2009/06/28 | NA |
| ADB89424 | A/California/VRDL31/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ADB89434 | A/California/VRDL32/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ADB89444 | A/California/VRDL33/2009 | 2009/07/02 | NA |
| ADB89454 | A/California/VRDL34/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ADB89464 | A/California/VRDL35/2009 | 2009/07/05 | NA |
| ADB89474 | A/California/VRDL36/2009 | 2009/09/24 | NA |
| ADB89484 | A/California/VRDL38/2009 | 2009/07/02 | NA |
| ADB89494 | A/California/VRDL39/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ADB89254 | A/California/VRDL4/2009  | 2009/06/14 | NA |
| ADJ81026 | A/California/VRDL4/2010  | 2010/02/08 | NA |
| ADB89504 | A/California/VRDL40/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ADB89514 | A/California/VRDL41/2009 | 2009/07/11 | NA |
| ADB89524 | A/California/VRDL43/2009 | 2009/07/06 | NA |
| ADB89534 | A/California/VRDL45/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ADB89544 | A/California/VRDL48/2009 | 2009/07/10 | NA |
| ADB89264 | A/California/VRDL5/2009  | 2009/06/15 | NA |
| ADJ81036 | A/California/VRDL5/2010  | 2010/02/04 | NA |
| ADB89554 | A/California/VRDL50/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ADB89564 | A/California/VRDL51/2009 | 2009/07/11 | NA |
| ADB89574 | A/California/VRDL52/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADB89584 | A/California/VRDL53/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADB89594 | A/California/VRDL55/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADB89604 | A/California/VRDL58/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADB89274 | A/California/VRDL6/2009  | 2009/06/13 | NA |
| ADI99553 | A/California/VRDL6/2010  | 2010/02/02 | NA |
| ADB89614 | A/California/VRDL61/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADB89624 | A/California/VRDL64/2009 | 2009/08/10 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADB89634 | A/California/VRDL65/2009 | 2009/08/10 | NA |
| ADB89644 | A/California/VRDL67/2009 | 2009/08/18 | NA |
| ADB89654 | A/California/VRDL68/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADB89664 | A/California/VRDL69/2009 | 2009/08/05 | NA |
| ADB89284 | A/California/VRDL7/2009  | 2009/06/17 | NA |
| ADJ81046 | A/California/VRDL7/2010  | 2010/02/01 | NA |
| ADB89674 | A/California/VRDL70/2009 | 2009/08/27 | NA |
| ADB89684 | A/California/VRDL71/2009 | 2009/08/28 | NA |
| ADD23997 | A/California/VRDL72/2009 | 2009/09/01 | NA |
| ADD21817 | A/California/VRDL73/2009 | 2009/09/01 | NA |
| ADD21827 | A/California/VRDL74/2009 | 2009/08/10 | NA |
| ADD21837 | A/California/VRDL75/2009 | 2009/09/19 | NA |
| ADD21847 | A/California/VRDL76/2009 | 2009/09/21 | NA |
| ADD21857 | A/California/VRDL78/2009 | 2009/09/22 | NA |
| ADF87295 | A/California/VRDL79/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADB89294 | A/California/VRDL8/2009  | 2009/06/14 | NA |
| ADJ81056 | A/California/VRDL8/2010  | 2010/02/13 | NA |
| ADF87305 | A/California/VRDL80/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADF87334 | A/California/VRDL81/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADF87344 | A/California/VRDL82/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADF87354 | A/California/VRDL83/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADF87364 | A/California/VRDL84/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADF87374 | A/California/VRDL85/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADF87384 | A/California/VRDL86/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADG42626 | A/California/VRDL87/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADG42636 | A/California/VRDL88/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADG42646 | A/California/VRDL89/2009 | 2009/10/17 | NA |
| ADB89304 | A/California/VRDL9/2009  | 2009/06/13 | NA |
| ADJ81066 | A/California/VRDL9/2010  | 2010/02/09 | NA |
| ADG42656 | A/California/VRDL90/2009 | 2009/10/17 | NA |
| ADG42666 | A/California/VRDL91/2009 | 2009/10/17 | NA |
| ADG42676 | A/California/VRDL92/2009 | 2009/10/17 | NA |
| ADG42686 | A/California/VRDL93/2009 | 2009/10/17 | NA |
| ADJ80647 | A/California/VRDL94/2009 | 2009/10/29 | NA |
| ADG42696 | A/California/VRDL96/2009 | 2009/10/29 | NA |

|          |                              |            |    |
|----------|------------------------------|------------|----|
| ADG42706 | A/California/VRDL97/2009     | 2009/10/29 | NA |
| ADG42716 | A/California/VRDL98/2009     | 2009/10/29 | NA |
| ADG42726 | A/California/VRDL99/2009     | 2009/11/05 | NA |
| ADM14564 | A/California/WR1312P/2009    | 2009/08/08 | NA |
| ADM14573 | A/California/WR1313P/2009    | 2009/07/08 | NA |
| ADM14582 | A/California/WR1314P/2009    | 2009/08/05 | NA |
| ADM14591 | A/California/WR1315P/2009    | 2009/08/05 | NA |
| ADM14601 | A/California/WR1316P/2009    | 2009/08/05 | NA |
| ADM14611 | A/California/WR1317P/2009    | 2009/08/10 | NA |
| ADM14620 | A/California/WR1318P/2009    | 2009/08/10 | NA |
| ADM14629 | A/California/WR1319P/2009    | 2009/07/08 | NA |
| ADM14639 | A/California/WR1320P/2009    | 2009/08/07 | NA |
| ADM14648 | A/California/WR1321P/2009    | 2009/08/07 | NA |
| ADM14657 | A/California/WR1323P/2009    | 2009/06/08 | NA |
| ADX96479 | A/California/WRAIR1502P/2009 | 2009/08/10 | NA |
| ADX96519 | A/California/WRAIR1507P/2009 | 2009/07/29 | NA |
| ACU31178 | A/Canada-AB/RV1531/2009      | 2009/04/28 | NA |
| ACQ89920 | A/Canada-AB/RV1532/2009      | 2009//     | NA |
| ACU31183 | A/Canada-AB/RV1644/2009      | 2009/05/01 | NA |
| ADN24698 | A/Canada-AB/RV2621/2009      | 2009/06/26 | NA |
| ADN24700 | A/Canada-AB/RV2735/2009      | 2009/08/07 | NA |
| ADN24701 | A/Canada-AB/RV2809/2009      | 2009/07/28 | NA |
| ADN24702 | A/Canada-AB/RV2810/2009      | 2009/08/07 | NA |
| ADN24703 | A/Canada-AB/RV2811/2009      | 2009/06/18 | NA |
| ADN24704 | A/Canada-AB/RV2812/2009      | 2009/07/14 | NA |
| ADN24705 | A/Canada-AB/RV2813/2009      | 2009/07/20 | NA |
| ADN24706 | A/Canada-AB/RV2814/2009      | 2009/07/25 | NA |
| ADN24707 | A/Canada-AB/RV2815/2009      | 2009/07/17 | NA |
| ADN24708 | A/Canada-AB/RV2816/2009      | 2009/07/20 | NA |
| ADN24709 | A/Canada-AB/RV2817/2009      | 2009/07/20 | NA |
| ADN24710 | A/Canada-AB/RV2818/2009      | 2009/07/20 | NA |
| ADN24711 | A/Canada-AB/RV2819/2009      | 2009/07/21 | NA |
| ADN24712 | A/Canada-AB/RV2820/2009      | 2009/07/09 | NA |
| ADN24713 | A/Canada-AB/RV2821/2009      | 2009/07/21 | NA |
| ADN24714 | A/Canada-AB/RV2823/2009      | 2009/08/25 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ADN24715 | A/Canada-AB/RV2824/2009    | 2009/07/22 | NA |
| ADN24716 | A/Canada-AB/RV2825/2009    | 2009/08/06 | NA |
| ADN24717 | A/Canada-AB/RV2827/2009    | 2009/08/14 | NA |
| ADN24718 | A/Canada-AB/RV2828/2009    | 2009/08/04 | NA |
| ADN24721 | A/Canada-AB/RV2853/2009    | 2009/09/08 | NA |
| ADN24722 | A/Canada-AB/RV2854/2009    | 2009/09/06 | NA |
| ADN24586 | A/Canada-BC/RV1718/2009    | 2009/04/27 | NA |
| ADN24587 | A/Canada-BC/RV1719/2009    | 2009/04/27 | NA |
| ADN24588 | A/Canada-BC/RV1720/2009    | 2009/04/27 | NA |
| ADN24604 | A/Canada-BC/RV2004-10/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADN24606 | A/Canada-BC/RV2005-10/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADN24747 | A/Canada-BC/RV2931/2009    | 2009/10/21 | NA |
| ADN24748 | A/Canada-BC/RV2933/2009    | 2009/07/01 | NA |
| ADN24749 | A/Canada-BC/RV2934/2009    | 2009/07/03 | NA |
| ADN24750 | A/Canada-BC/RV2935/2009    | 2009/10/21 | NA |
| ADN24751 | A/Canada-BC/RV2936/2009    | 2009/07/08 | NA |
| ADN24752 | A/Canada-BC/RV2937/2009    | 2009/07/12 | NA |
| ADN24753 | A/Canada-BC/RV2938/2009    | 2009/07/15 | NA |
| ADN24754 | A/Canada-BC/RV2939/2009    | 2009/07/15 | NA |
| ADN24755 | A/Canada-BC/RV2940/2009    | 2009/07/13 | NA |
| ADN24756 | A/Canada-BC/RV2941/2009    | 2009/07/14 | NA |
| ADN24757 | A/Canada-BC/RV2942/2009    | 2009/07/16 | NA |
| ADN24758 | A/Canada-BC/RV2943/2009    | 2009/07/18 | NA |
| ADN24759 | A/Canada-BC/RV2944/2009    | 2009/07/17 | NA |
| ADN24760 | A/Canada-BC/RV2945/2009    | 2009/07/20 | NA |
| ADN24761 | A/Canada-BC/RV2946/2009    | 2009/07/20 | NA |
| ADN24762 | A/Canada-BC/RV2947/2009    | 2009/07/18 | NA |
| ADN24763 | A/Canada-BC/RV2948/2009    | 2009/07/19 | NA |
| ADN24764 | A/Canada-BC/RV2949/2009    | 2009/10/21 | NA |
| ADN24765 | A/Canada-BC/RV2950/2009    | 2009/09/18 | NA |
| ADN24573 | A/Canada-MB/RV0062-10/2009 | 2009/12/05 | NA |
| ADN24589 | A/Canada-MB/RV1765/2009    | 2009/05/08 | NA |
| ADN24590 | A/Canada-MB/RV1923/2009    | 2009/05/19 | NA |
| ADN24591 | A/Canada-MB/RV1927/2009    | 2009/05/15 | NA |
| ACT68174 | A/Canada-MB/RV1964/2009    | 2009/05/20 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ADN24592 | A/Canada-MB/RV1967/2009    | 2009/05/20 | NA |
| ADN24593 | A/Canada-MB/RV1968/2009    | 2009/05/19 | NA |
| ADN24594 | A/Canada-MB/RV1971/2009    | 2009/05/21 | NA |
| ADN24595 | A/Canada-MB/RV1973/2009    | 2009/05/20 | NA |
| ACT68175 | A/Canada-MB/RV1975/2009    | 2009/05/24 | NA |
| ADN24596 | A/Canada-MB/RV1976/2009    | 2009/05/22 | NA |
| ACT68176 | A/Canada-MB/RV1977/2009    | 2009/05/22 | NA |
| ACT68177 | A/Canada-MB/RV1982/2009    | 2009/05/21 | NA |
| ADN24597 | A/Canada-MB/RV1983/2009    | 2009/05/22 | NA |
| ADN24598 | A/Canada-MB/RV1985/2009    | 2009/05/26 | NA |
| ADN24599 | A/Canada-MB/RV1989/2009    | 2009/05/27 | NA |
| ADN24600 | A/Canada-MB/RV2001/2009    | 2009/05/27 | NA |
| ADN24602 | A/Canada-MB/RV2003-10/2009 | 2009/11/13 | NA |
| ADN24601 | A/Canada-MB/RV2003/2009    | 2009/05/27 | NA |
| ADN24603 | A/Canada-MB/RV2004/2009    | 2009/05/26 | NA |
| ADN24605 | A/Canada-MB/RV2005/2009    | 2009/05/27 | NA |
| ADN24607 | A/Canada-MB/RV2006-10/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADN24608 | A/Canada-MB/RV2007-10/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADN24610 | A/Canada-MB/RV2010-10/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADN24609 | A/Canada-MB/RV2010/2009    | 2009/05/28 | NA |
| ADN24611 | A/Canada-MB/RV2011-10/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADN24612 | A/Canada-MB/RV2012-10/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADN24613 | A/Canada-MB/RV2013-10/2009 | 2009/12/22 | NA |
| ACT68178 | A/Canada-MB/RV2013/2009    | 2009/05/28 | NA |
| ADN24614 | A/Canada-MB/RV2014-10/2009 | 2009/12/22 | NA |
| ADN24615 | A/Canada-MB/RV2015/2009    | 2009/05/27 | NA |
| ACT68179 | A/Canada-MB/RV2018/2009    | 2009/05/29 | NA |
| ADN24619 | A/Canada-MB/RV2018/2010    | 2010/01/22 | NA |
| ACT68180 | A/Canada-MB/RV2020/2009    | 2009/05/30 | NA |
| ACT68161 | A/Canada-MB/RV2023/2009    | 2009/05/24 | NA |
| ADN24620 | A/Canada-MB/RV2026-10/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ADN24621 | A/Canada-MB/RV2027-10/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ADN24622 | A/Canada-MB/RV2028-10/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ADN24623 | A/Canada-MB/RV2029-10/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ADN24624 | A/Canada-MB/RV2030-10/2009 | 2009/06/11 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ADN24625 | A/Canada-MB/RV2031-10/2009 | 2009/06/09 | NA |
| ADN24626 | A/Canada-MB/RV2032-10/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ADN24627 | A/Canada-MB/RV2033-10/2009 | 2009/06/11 | NA |
| ADN24628 | A/Canada-MB/RV2034-10/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ADN24629 | A/Canada-MB/RV2036-10/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ADN24630 | A/Canada-MB/RV2037-10/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ADN24631 | A/Canada-MB/RV2038-10/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADN24632 | A/Canada-MB/RV2039-10/2009 | 2009/07/15 | NA |
| ADN24634 | A/Canada-MB/RV2040-10/2009 | 2009/07/16 | NA |
| ADN24633 | A/Canada-MB/RV2040/2009    | 2009/05/30 | NA |
| ADN24636 | A/Canada-MB/RV2041-10/2009 | 2009/07/29 | NA |
| ADN24635 | A/Canada-MB/RV2041/2009    | 2009/05/28 | NA |
| ADN24639 | A/Canada-MB/RV2042-10/2009 | 2009/07/30 | NA |
| ADN24637 | A/Canada-MB/RV2042i/2009   | 2009/06/01 | NA |
| ADN24638 | A/Canada-MB/RV2042p/2009   | 2009/06/01 | NA |
| ADN24641 | A/Canada-MB/RV2043-10/2009 | 2009/08/05 | NA |
| ADN24640 | A/Canada-MB/RV2043/2009    | 2009/05/27 | NA |
| ADN24643 | A/Canada-MB/RV2044-10/2009 | 2009/08/05 | NA |
| ADN24642 | A/Canada-MB/RV2044/2009    | 2009/06/02 | NA |
| ADN24644 | A/Canada-MB/RV2045-10/2009 | 2009/08/07 | NA |
| ADN24646 | A/Canada-MB/RV2046-10/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADN24645 | A/Canada-MB/RV2046/2009    | 2009/05/30 | NA |
| ADN24647 | A/Canada-MB/RV2049/2009    | 2009/05/31 | NA |
| ADN24648 | A/Canada-MB/RV2051/2009    | 2009/06/01 | NA |
| ADN24649 | A/Canada-MB/RV2053/2009    | 2009/05/31 | NA |
| ADN24650 | A/Canada-MB/RV2054/2009    | 2009/05/30 | NA |
| ADN24651 | A/Canada-MB/RV2055/2009    | 2009/05/30 | NA |
| ADN24652 | A/Canada-MB/RV2058/2009    | 2009/06/01 | NA |
| ADN24653 | A/Canada-MB/RV2060/2009    | 2009/06/01 | NA |
| ADN24654 | A/Canada-MB/RV2063/2009    | 2009/06/03 | NA |
| ADN24655 | A/Canada-MB/RV2064/2009    | 2009/06/01 | NA |
| ADN24656 | A/Canada-MB/RV2066i/2009   | 2009/05/31 | NA |
| ADN24657 | A/Canada-MB/RV2066p/2009   | 2009/05/31 | NA |
| ADN24658 | A/Canada-MB/RV2067/2009    | 2009/06/01 | NA |
| ADN24659 | A/Canada-MB/RV2069/2009    | 2009/05/29 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ADN24660 | A/Canada-MB/RV2076i/2009   | 2009/05/31 | NA |
| ADN24661 | A/Canada-MB/RV2076p/2009   | 2009/05/31 | NA |
| ADN24662 | A/Canada-MB/RV2103/2009    | 2009/06/08 | NA |
| ADN24663 | A/Canada-MB/RV2105/2009    | 2009/06/09 | NA |
| ADN24664 | A/Canada-MB/RV2107/2009    | 2009/06/05 | NA |
| ADN24665 | A/Canada-MB/RV2110/2009    | 2009/06/08 | NA |
| ADN24666 | A/Canada-MB/RV2121/2009    | 2009/06/10 | NA |
| ADN24667 | A/Canada-MB/RV2123/2009    | 2009/06/08 | NA |
| ADN24668 | A/Canada-MB/RV2132/2009    | 2009/06/10 | NA |
| ADN24669 | A/Canada-MB/RV2138/2009    | 2009/06/09 | NA |
| ADN24670 | A/Canada-MB/RV2146/2009    | 2009/06/10 | NA |
| ADN24671 | A/Canada-MB/RV2147/2009    | 2009/06/10 | NA |
| ADN24672 | A/Canada-MB/RV2152/2009    | 2009/06/04 | NA |
| ADN24674 | A/Canada-MB/RV2291/2009    | 2009/06/16 | NA |
| ADN24699 | A/Canada-MB/RV2661/2009    | 2009/08/04 | NA |
| ADN24778 | A/Canada-MB/RV3607/2009    | 2009/10/16 | NA |
| ADN24572 | A/Canada-NB/RV0005-10/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ADN24575 | A/Canada-NB/RV1546/2009    | 2009/04/29 | NA |
| ADN24673 | A/Canada-NB/RV2276/2009    | 2009/06/17 | NA |
| ADN24675 | A/Canada-NB/RV2431/2009    | 2009/06/25 | NA |
| ADN24676 | A/Canada-NB/RV2456/2009    | 2009/06/25 | NA |
| ADN24677 | A/Canada-NB/RV2457/2009    | 2009/07/03 | NA |
| ADN24678 | A/Canada-NB/RV2458/2009    | 2009/07/03 | NA |
| ADN24679 | A/Canada-NB/RV2474/2009    | 2009/07/02 | NA |
| ADN24680 | A/Canada-NB/RV2475/2009    | 2009/07/04 | NA |
| ADN24681 | A/Canada-NB/RV2476/2009    | 2009/07/05 | NA |
| ADN24682 | A/Canada-NB/RV2478/2009    | 2009/07/02 | NA |
| ADN24683 | A/Canada-NB/RV2479/2009    | 2009/07/08 | NA |
| ADN24684 | A/Canada-NB/RV2488/2009    | 2009/07/09 | NA |
| ADN24685 | A/Canada-NB/RV2490/2009    | 2009/07/08 | NA |
| ADN24686 | A/Canada-NFL/RV2502/2009   | 2009/07/09 | NA |
| ADN24687 | A/Canada-NFL/RV2503/2009   | 2009/07/12 | NA |
| ADN24688 | A/Canada-NFL/RV2504/2009   | 2009/07/04 | NA |
| ADN24689 | A/Canada-NFL/RV2505/2009   | 2009/07/06 | NA |
| ADN24690 | A/Canada-NFL/RV2506/2009   | 2009/06/27 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADN24691 | A/Canada-NFL/RV2507/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ADN24692 | A/Canada-NFL/RV2509/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ADN24693 | A/Canada-NFL/RV2510/2009 | 2009/06/16 | NA |
| ADN24694 | A/Canada-NFL/RV2512/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ADN24695 | A/Canada-NFL/RV2513/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ADN24776 | A/Canada-NFL/RV3019/2009 | 2009/10/25 | NA |
| ACQ73394 | A/Canada-NS/RV1535/2009  | 2009/04/24 | NA |
| ACQ89922 | A/Canada-NS/RV1536/2009  | 2009//     | NA |
| ACQ89918 | A/Canada-NS/RV1538/2009  | 2009//     | NA |
| ACU31179 | A/Canada-NS/RV1551/2009  | 2009/04/29 | NA |
| ADN24576 | A/Canada-NS/RV1552/2009  | 2009/04/29 | NA |
| ACU31180 | A/Canada-NS/RV1554/2009  | 2009/04/29 | NA |
| ADN24577 | A/Canada-NS/RV1559/2009  | 2009/04/30 | NA |
| ADN24578 | A/Canada-NS/RV1560/2009  | 2009/04/30 | NA |
| ADN24579 | A/Canada-NS/RV1561/2009  | 2009/04/30 | NA |
| ADN24580 | A/Canada-NS/RV1562/2009  | 2009/04/30 | NA |
| ACU31188 | A/Canada-NS/RV1565/2009  | 2009/04/30 | NA |
| ADN24581 | A/Canada-NS/RV1572/2009  | 2009/04/27 | NA |
| ADN24582 | A/Canada-NS/RV1582/2009  | 2009/04/27 | NA |
| ADN24696 | A/Canada-NS/RV2598/2009  | 2009/07/05 | NA |
| ADN24697 | A/Canada-NS/RV2599/2009  | 2009/07/10 | NA |
| ADN24719 | A/Canada-NU/RV2851/2009  | 2009/09/03 | NA |
| ADN24720 | A/Canada-NWT/RV2852/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ADN24723 | A/Canada-NWT/RV2869/2009 | 2009/08/15 | NA |
| ACQ89923 | A/Canada-ON/RV1526/2009  | 2009//     | NA |
| ACQ73396 | A/Canada-ON/RV1527/2009  | 2009/04/24 | NA |
| ACQ89921 | A/Canada-ON/RV1529/2009  | 2009//     | NA |
| ADN24574 | A/Canada-ON/RV1545/2009  | 2009/04/27 | NA |
| ACU31182 | A/Canada-ON/RV1589/2009  | 2009/04/27 | NA |
| ADN24583 | A/Canada-ON/RV1590/2009  | 2009/04/26 | NA |
| ADN24616 | A/Canada-ON/RV2015/2010  | 2010/01/07 | NA |
| ADN24617 | A/Canada-ON/RV2016/2010  | 2010/01/07 | NA |
| ADN24618 | A/Canada-ON/RV2017/2010  | 2010/01/21 | NA |
| ADN24724 | A/Canada-ON/RV2887/2009  | 2009/10/15 | NA |
| ADN24725 | A/Canada-ON/RV2888/2009  | 2009/08/29 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ADN24726 | A/Canada-ON/RV2889/2009 | 2009/09/22 | NA |
| ADN24727 | A/Canada-ON/RV2890/2009 | 2009/09/24 | NA |
| ADN24728 | A/Canada-ON/RV2891/2009 | 2009/10/15 | NA |
| ADN24729 | A/Canada-ON/RV2892/2009 | 2009/09/27 | NA |
| ADN24730 | A/Canada-ON/RV2904/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ADN24731 | A/Canada-ON/RV2905/2009 | 2009/08/09 | NA |
| ADN24732 | A/Canada-ON/RV2906/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ADN24733 | A/Canada-ON/RV2907/2009 | 2009/09/26 | NA |
| ADN24734 | A/Canada-ON/RV2908/2009 | 2009/09/29 | NA |
| ADN24735 | A/Canada-ON/RV2909/2009 | 2009/09/29 | NA |
| ADN24736 | A/Canada-ON/RV2910/2009 | 2009/09/29 | NA |
| ADN24737 | A/Canada-ON/RV2912/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADN24738 | A/Canada-ON/RV2913/2009 | 2009/10/02 | NA |
| ADN24739 | A/Canada-ON/RV2914/2009 | 2009/09/17 | NA |
| ADN24766 | A/Canada-ON/RV2961/2009 | 2009/09/25 | NA |
| ADN24767 | A/Canada-ON/RV2962/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADN24768 | A/Canada-ON/RV2963/2009 | 2009/10/11 | NA |
| ADN24769 | A/Canada-ON/RV2964/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ADN24770 | A/Canada-ON/RV2965/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ADN24771 | A/Canada-ON/RV2966/2009 | 2009/10/15 | NA |
| ADN24772 | A/Canada-ON/RV2967/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADN24773 | A/Canada-ON/RV2983/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ADN24774 | A/Canada-ON/RV2984/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADN24775 | A/Canada-ON/RV2985/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ACU31181 | A/Canada-PQ/RV1586/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ADN24584 | A/Canada-PQ/RV1602/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACU31184 | A/Canada-PQ/RV1758/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ADN24777 | A/Canada-PQ/RV3189/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ACT68168 | A/Canada-QC/RV1595/2009 | 2009/04/16 | NA |
| ACT68169 | A/Canada-QC/RV1759/2009 | 2009/05/07 | NA |
| ACT68173 | A/Canada-QC/RV1954/2009 | 2009/05/17 | NA |
| ADN24585 | A/Canada-SK/RV1683/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACT68170 | A/Canada-SK/RV1767/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACU31185 | A/Canada-SK/RV1788/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACT68171 | A/Canada-SK/RV1793/2009 | 2009/05/08 | NA |

|          |                                |            |    |
|----------|--------------------------------|------------|----|
| ACU31186 | A/Canada-SK/RV1794/2009        | 2009/05/07 | NA |
| ACU31187 | A/Canada-SK/RV1797/2009        | 2009/05/07 | NA |
| ACT68172 | A/Canada-SK/RV1798/2009        | 2009/05/06 | NA |
| ACU31177 | A/Canada-SK/RV2486/2009        | 2009/07/01 | NA |
| ADN24740 | A/Canada-SK/RV2924/2009        | 2009/09/23 | NA |
| ADN24741 | A/Canada-SK/RV2925/2009        | 2009/09/24 | NA |
| ADN24742 | A/Canada-SK/RV2926/2009        | 2009/10/07 | NA |
| ADN24743 | A/Canada-SK/RV2927/2009        | 2009/10/09 | NA |
| ADN24744 | A/Canada-SK/RV2928/2009        | 2009/10/12 | NA |
| ADN24745 | A/Canada-SK/RV2929/2009        | 2009/10/13 | NA |
| ADN24746 | A/Canada-SK/RV2930/2009        | 2009/10/13 | NA |
| ADJ37273 | A/Canada/GFA0402/2009          | 2009/04/   | NA |
| ADX96649 | A/Cape May/WRAIR1653P/2009     | 2009/07/27 | NA |
| ACY77546 | A/Cherry Point/WR0080/2009     | 2009/04/30 | NA |
| ACY77585 | A/Cherry Point/WR0100/2009     | 2009/05/02 | NA |
| ACY77595 | A/Cherry Point/WR0101/2009     | 2009/05/02 | NA |
| ACY77605 | A/Cherry Point/WR0102/2009     | 2009/05/02 | NA |
| ACY77845 | A/Cherry Point/WR1355/2009     | 2009/04/28 | NA |
| ADX96839 | A/Chicago/WRAIR1690P/2009      | 2009/10/14 | NA |
| ADX96859 | A/Chicago/WRAIR1691P/2009      | 2009/10/14 | NA |
| ACR49275 | A/Colorado/03/2009             | 2009/04/27 | NA |
| ACQ76407 | A/Colorado/03/2009             | 2009/04/27 | NA |
| ACR49278 | A/Colorado/04/2009             | 2009/04/26 | NA |
| ADX96310 | A/Colorado/WRAIR0353S/2009     | 2009/10/11 | NA |
| ACY77536 | A/Craven/WR0019/2009           | 2009/05/05 | NA |
| ACY77565 | A/Craven/WR0093/2009           | 2009/05/04 | NA |
| ACY77675 | A/Craven/WR1001/2009           | 2009/05/27 | NA |
| ACR08577 | A/Delaware/02/2009             | 2009/04/28 | NA |
| ACR08569 | A/Delaware/03/2009             | 2009/04/28 | NA |
| ACV67169 | A/Delaware/04/2009             | 2009//     | NA |
| ACR49279 | A/Delaware/05/2009             | 2009/04/28 | NA |
| ACS94519 | A/Delaware/06/2009             | 2009/04/28 | NA |
| ACS94508 | A/Delaware/07/2009             | 2009/04/28 | NA |
| ACS72712 | A/Delaware/08/2009             | 2009/04/28 | NA |
| ACS72697 | A/District of Columbia/01/2009 | 2009/04/27 | NA |

|          |                                                  |
|----------|--------------------------------------------------|
| ACV67209 | A/District of Columbia/02/2009 2009// NA         |
| ACV67183 | A/District of Columbia/03/2009 2009// NA         |
| ADG42146 | A/District of Columbia/INS114/2009 2009/11/04 NA |
| ADX98732 | A/District of Columbia/INS115/2009 2009/11/05 NA |
| ADD23253 | A/District of Columbia/INS17/2009 2009/10/26 NA  |
| ADD23263 | A/District of Columbia/INS18/2009 2009/10/28 NA  |
| ADD23273 | A/District of Columbia/INS19/2009 2009/10/27 NA  |
| ADD23283 | A/District of Columbia/INS20/2009 2009/10/19 NA  |
| ADD23293 | A/District of Columbia/INS21/2009 2009/10/30 NA  |
| ADX98653 | A/District of Columbia/INS22/2009 2009/10/29 NA  |
| ADK32680 | A/District of Columbia/INS226/2009 2009/11/12 NA |
| ADK32690 | A/District of Columbia/INS227/2009 2009/11/12 NA |
| ADK32700 | A/District of Columbia/INS228/2009 2009/11/13 NA |
| ADK32779 | A/District of Columbia/INS229/2009 2009/11/02 NA |
| ADX98883 | A/District of Columbia/INS23/2009 2009/10/30 NA  |
| ADK33614 | A/District of Columbia/INS230/2009 2009/11/23 NA |
| ADK33624 | A/District of Columbia/INS231/2009 2009/11/05 NA |
| ADK33634 | A/District of Columbia/INS232/2009 2009/11/23 NA |
| ADD23303 | A/District of Columbia/INS24/2009 2009/10/15 NA  |
| ADD23313 | A/District of Columbia/INS25/2009 2009/10/26 NA  |
| ADD23323 | A/District of Columbia/INS27/2009 2009/10/21 NA  |
| ADD23333 | A/District of Columbia/INS28/2009 2009/10/23 NA  |
| ADD23358 | A/District of Columbia/INS29/2009 2009/10/26 NA  |
| ADD23368 | A/District of Columbia/INS31/2009 2009/10/27 NA  |
| ADI49375 | A/District of Columbia/INS32/2009 2009/10/26 NA  |
| ADD23378 | A/District of Columbia/INS33/2009 2009/10/26 NA  |
| ADD23448 | A/District of Columbia/INS43/2009 2009/10/26 NA  |
| ADD74961 | A/District of Columbia/INS44/2009 2009/11/03 NA  |
| ADG42096 | A/District of Columbia/INS45/2009 2009/11/03 NA  |
| ADD23458 | A/District of Columbia/INS46/2009 2009/11/03 NA  |
| ADX98903 | A/District of Columbia/INS47/2009 2009/11/06 NA  |
| ACR08565 | A/Florida/04/2009 2009/04/27 NA                  |
| ACS72668 | A/Florida/08/2009 2009/04/29 NA                  |
| ACS72707 | A/Florida/09/2009 2009/05/01 NA                  |
| ACS72708 | A/Florida/10/2009 2009/04/30 NA                  |

|          |                                             |
|----------|---------------------------------------------|
| ACS72659 | A/Florida/11/2009 2009/04/30 NA             |
| ACV67175 | A/Florida/16/2009 2009// NA                 |
| ADM14720 | A/Ft Carson/WR1446P/2009 2009/10/15 NA      |
| ADM14730 | A/Ft Carson/WR1448P/2009 2009/10/13 NA      |
| ADM14739 | A/Ft Carson/WR1449P/2009 2009/10/23 NA      |
| ADX96789 | A/Ft.Benning/WRAIR1669P/2009 2009/09/30 NA  |
| ACR38793 | A/Georgia/01/2009 2009/04/27 NA             |
| ACS72701 | A/Georgia/02/2009 2009/05/04 NA             |
| ACS72680 | A/Georgia/03/2009 2009/05/04 NA             |
| ACV67179 | A/Georgia/08/2009 2009// NA                 |
| ACV67180 | A/Georgia/15/2009 2009// NA                 |
| ADX96639 | A/Great Lakes/WRAIR1652P/2009 2009/07/13 NA |
| ADX96739 | A/Great Lakes/WRAIR1664P/2009 2009/09/09 NA |
| ACS94509 | A/Hawaii/09/2009 2009/04/30 NA              |
| ACZ96742 | A/Houston/10H/2009 2009/05/13 NA            |
| ACZ96732 | A/Houston/10OS/2009 2009/05/13 NA           |
| ACZ96752 | A/Houston/13OS/2009 2009/04/28 NA           |
| ACZ96772 | A/Houston/14H/2009 2009/05/01 NA            |
| ACZ96762 | A/Houston/14OS/2009 2009/05/01 NA           |
| ACZ96792 | A/Houston/15H/2009 2009/05/01 NA            |
| ACZ96782 | A/Houston/15OS/2009 2009/05/01 NA           |
| ACZ96802 | A/Houston/16OS/2009 2009/06/11 NA           |
| ACZ96812 | A/Houston/17OS/2009 2009/06/07 NA           |
| ACZ96612 | A/Houston/1H/2009 2009/05/13 NA             |
| ACZ17293 | A/Houston/1OS/2009 2009/05/13 NA            |
| ACZ98674 | A/Houston/20H/2009 2009/05/23 NA            |
| ACZ96822 | A/Houston/20OS/2009 2009/05/23 NA           |
| ADZ47871 | A/Houston/21OS/2009 2009/06/24 NA           |
| ACZ96842 | A/Houston/22H/2009 2009/05/04 NA            |
| ACZ96832 | A/Houston/22OS/2009 2009/05/04 NA           |
| ACZ96852 | A/Houston/23H/2009 2009/07/07 NA            |
| ACZ96862 | A/Houston/24OS/2009 2009/06/26 NA           |
| ACZ17303 | A/Houston/2H/2009 2009/05/18 NA             |
| ACZ96622 | A/Houston/2OS/2009 2009/05/18 NA            |
| ACZ96632 | A/Houston/2OS/2009 2009/05/21 NA            |

|          |                           |            |    |
|----------|---------------------------|------------|----|
| ACZ96652 | A/Houston/3H/2009         | 2009/05/18 | NA |
| ACZ96642 | A/Houston/3OS/2009        | 2009/05/18 | NA |
| ACZ96672 | A/Houston/5H/2009         | 2009/05/19 | NA |
| ACZ96662 | A/Houston/5OS/2009        | 2009/05/19 | NA |
| ACZ96692 | A/Houston/6H/2009         | 2009/05/20 | NA |
| ACZ96682 | A/Houston/6OS/2009        | 2009/05/20 | NA |
| ACZ96712 | A/Houston/7H/2009         | 2009/05/21 | NA |
| ACZ96702 | A/Houston/7OS/2009        | 2009/05/21 | NA |
| ACZ96722 | A/Houston/9H/2009         | 2009/05/21 | NA |
| ACZ17313 | A/Houston/9OS/2009        | 2009/05/21 | NA |
| ACR49280 | A/Idaho/02/2009           | 2009/04/28 | NA |
| ACV67202 | A/Idaho/03/2009           | 2009//     | NA |
| ACR67203 | A/Illinois/01/2009        | 2009/04/24 | NA |
| ACT36673 | A/Illinois/02/2009        | 2009/04/30 | NA |
| ACT36681 | A/Illinois/03/2009        | 2009/04/27 | NA |
| ACS72691 | A/Illinois/04/2009        | 2009/05/23 | NA |
| ACV67171 | A/Illinois/07/2009        | 2009/06/13 | NA |
| ACQ76379 | A/Indiana/09/2009         | 2009/04/22 | NA |
| ACS94526 | A/Indiana/12/2009         | 2009/04/29 | NA |
| ACV67185 | A/Indiana/17/2009         | 2009//     | NA |
| ACT67242 | A/Iowa/04/2009            | 2009/04/24 | NA |
| ACQ76335 | A/Kansas/02/2009          | 2009/04/24 | NA |
| ACR18925 | A/Kansas/03/2009          | 2009/04/24 | NA |
| ACS72673 | A/Kansas/03/2009          | 2009/04/24 | NA |
| ACS72684 | A/Kentucky/05/2009        | 2009/04/30 | NA |
| ACV67203 | A/Kentucky/06/2009        | 2009//     | NA |
| ACS72669 | A/Kentucky/07/2009        | 2009/05/04 | NA |
| ADX98846 | A/Los Angeles/INS423/2010 | 2010/02/05 | NA |
| ACS94501 | A/Louisiana/01/2009       | 2009/04/28 | NA |
| ACS94503 | A/Louisiana/02/2009       | 2009/04/29 | NA |
| ACS72714 | A/Louisiana/03/2009       | 2009/05/01 | NA |
| ACS72699 | A/Louisiana/04/2009       | 2009/04/30 | NA |
| ACS72670 | A/Louisiana/05/2009       | 2009/05/01 | NA |
| ACV67186 | A/Louisiana/07/2009       | 2009//     | NA |
| ACS72660 | A/Maine/03/2009           | 2009/05/09 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ACU30085 | A/Managua/0536N/2009    | 2009/06/26 | NA |
| ADM32874 | A/Managua/07193_09/2010 | 2010/02/03 | NA |
| ADM32041 | A/Managua/1054.02/2009  | 2009/08/16 | NA |
| ADM31951 | A/Managua/1077.04/2009  | 2009/08/05 | NA |
| ADD96779 | A/Managua/109.01/2009   | 2009/06/13 | NA |
| ADE20721 | A/Managua/1127.02/2009  | 2009/06/29 | NA |
| ADM32734 | A/Managua/12.01/2009    | 2009/09/14 | NA |
| ADM32804 | A/Managua/1244.01/2009  | 2009/08/28 | NA |
| ADM52607 | A/Managua/1256.04/2009  | 2009/08/04 | NA |
| ADL32713 | A/Managua/1264.03/2009  | 2009/07/25 | NA |
| ADM31941 | A/Managua/1356.03/2009  | 2009/08/11 | NA |
| ADM32121 | A/Managua/1419.02/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ADE20334 | A/Managua/1455.01/2009  | 2009/06/06 | NA |
| ADE20391 | A/Managua/1637.01/2009  | 2009/06/13 | NA |
| ADE20801 | A/Managua/164.01/2009   | 2009/08/18 | NA |
| ADD96769 | A/Managua/167.01/2009   | 2009/06/11 | NA |
| ADE20354 | A/Managua/168.02/2009   | 2009/06/09 | NA |
| ADE20324 | A/Managua/171.01/2009   | 2009/06/07 | NA |
| ADM31991 | A/Managua/1836.02/2009  | 2009/07/30 | NA |
| ADM32664 | A/Managua/1909.02/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ADM52647 | A/Managua/1973.02/2009  | 2009/07/22 | NA |
| ADM32614 | A/Managua/1984.02/2009  | 2009/08/30 | NA |
| ADM32051 | A/Managua/209.01/2009   | 2009/08/03 | NA |
| ADE28813 | A/Managua/2093.01/2009  | 2009/08/18 | NA |
| ADE20378 | A/Managua/2152.01/2009  | 2009/06/13 | NA |
| ADM31961 | A/Managua/2155.01/2009  | 2009/08/17 | NA |
| ADM32011 | A/Managua/2275.01/2009  | 2009/08/11 | NA |
| ADE28904 | A/Managua/2323.02/2009  | 2009/08/18 | NA |
| ADE20671 | A/Managua/2330.02/2009  | 2009/06/16 | NA |
| ADM32031 | A/Managua/2339.03/2009  | 2009/08/11 | NA |
| ADM31971 | A/Managua/2604.02/2009  | 2009/08/07 | NA |
| ADM32674 | A/Managua/265.01/2009   | 2009/07/16 | NA |
| ADM32764 | A/Managua/2652.01/2009  | 2009/06/05 | NA |
| ADN26178 | A/Managua/2729.02/2009  | 2009/07/07 | NA |
| ADM32834 | A/Managua/2750.01/2009  | 2009/06/05 | NA |

|          |                        |            |    |
|----------|------------------------|------------|----|
| ADM32584 | A/Managua/287.01/2009  | 2009/08/20 | NA |
| ADM32554 | A/Managua/2958.01/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ADM52537 | A/Managua/2978.04/2009 | 2009/07/29 | NA |
| ADM32714 | A/Managua/2999.03/2009 | 2009/08/20 | NA |
| ADM32071 | A/Managua/3013.01/2009 | 2009/10/11 | NA |
| ADM52486 | A/Managua/3014.02/2009 | 2009/09/11 | NA |
| ADM52527 | A/Managua/3083.01/2009 | 2009/08/10 | NA |
| ADD74353 | A/Managua/3119.01/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ADE20701 | A/Managua/3189.01/2009 | 2009/06/29 | NA |
| ADM32744 | A/Managua/3214.04/2009 | 2009/07/16 | NA |
| ADM52667 | A/Managua/3225.03/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADM31921 | A/Managua/3231.02/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADE20791 | A/Managua/3244.01/2009 | 2009/08/18 | NA |
| AEA74024 | A/Managua/3246.01/2010 | 2010/03/25 | NA |
| ADE20781 | A/Managua/3275.01/2009 | 2009/08/15 | NA |
| ADM32101 | A/Managua/3359.01/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADM32644 | A/Managua/3421.02/2009 | 2009/08/24 | NA |
| ADM32754 | A/Managua/3434.02/2009 | 2009/08/27 | NA |
| ADE28884 | A/Managua/3435.01/2009 | 2009/08/18 | NA |
| ADM32694 | A/Managua/3438.02/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADL32733 | A/Managua/3467.01/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADM52717 | A/Managua/3490.03/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADM32844 | A/Managua/3507.01/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ADM32001 | A/Managua/3642.04/2009 | 2009/08/13 | NA |
| ADM52516 | A/Managua/4012.01/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADE20681 | A/Managua/4016.02/2009 | 2009/06/05 | NA |
| ADM32784 | A/Managua/4063.01/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ADM52577 | A/Managua/4064.01/2009 | 2009/08/08 | NA |
| ADE20661 | A/Managua/4085.02/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ADM32704 | A/Managua/4147.01/2009 | 2009/08/22 | NA |
| ADM31931 | A/Managua/4186.02/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADM31911 | A/Managua/4197.01/2009 | 2009/07/06 | NA |
| ADM52677 | A/Managua/4209.04/2009 | 2009/08/28 | NA |
| ADE28823 | A/Managua/4218.01/2009 | 2009/08/17 | NA |
| ADM32624 | A/Managua/432.01/2009  | 2009/08/22 | NA |

|          |                        |            |    |
|----------|------------------------|------------|----|
| ADM32574 | A/Managua/435.01/2009  | 2009/07/02 | NA |
| ADM32111 | A/Managua/4407.02/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADM52597 | A/Managua/4451.02/2009 | 2009/08/04 | NA |
| ADB89234 | A/Managua/4467.05/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ADM31901 | A/Managua/451.01/2009  | 2009/08/03 | NA |
| ADE28783 | A/Managua/4514.03/2009 | 2009/06/21 | NA |
| ADM32021 | A/Managua/4570.01/2009 | 2009/08/16 | NA |
| ADM52657 | A/Managua/4590.03/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADM32724 | A/Managua/4606.06/2009 | 2009/07/12 | NA |
| ADE28793 | A/Managua/462.01/2009  | 2009/06/26 | NA |
| ADM52506 | A/Managua/466.01/2009  | 2009/07/27 | NA |
| ADM32684 | A/Managua/4702.04/2009 | 2009/08/19 | NA |
| ADE20771 | A/Managua/473.02/2009  | 2009/08/15 | NA |
| ADM52697 | A/Managua/4736.02/2009 | 2009/09/01 | NA |
| ADM52617 | A/Managua/4747.01/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADE28833 | A/Managua/4757.02/2009 | 2009/08/18 | NA |
| ADE28773 | A/Managua/4905.02/2009 | 2009/06/05 | NA |
| ADE28803 | A/Managua/4935.03/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ADL32693 | A/Managua/4943.09/2009 | 2009/07/06 | NA |
| ADL32743 | A/Managua/4951.02/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADM52637 | A/Managua/4960.01/2009 | 2009/07/28 | NA |
| ADM32774 | A/Managua/4972.02/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ADM32081 | A/Managua/5036.01/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADM32654 | A/Managua/5115.01/2009 | 2009/09/11 | NA |
| ADM52547 | A/Managua/5119.06/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADE20641 | A/Managua/516.01/2009  | 2009/06/08 | NA |
| ADL32723 | A/Managua/5212.04/2009 | 2009/08/11 | NA |
| ADE20751 | A/Managua/5221.03/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ADM32564 | A/Managua/5227.04/2009 | 2009/08/22 | NA |
| ADM52557 | A/Managua/5230.01/2009 | 2009/08/05 | NA |
| ADM32594 | A/Managua/5235.03/2009 | 2009/07/02 | NA |
| ADM52687 | A/Managua/5248.03/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ADM32814 | A/Managua/5258.02/2009 | 2009/09/29 | NA |
| ADM32864 | A/Managua/527.04/2009  | 2009/08/13 | NA |
| ADM32854 | A/Managua/5273.02/2009 | 2009/06/20 | NA |

|          |                           |            |    |
|----------|---------------------------|------------|----|
| ADM52587 | A/Managua/5295.02/2009    | 2009/07/23 | NA |
| ADM32091 | A/Managua/5307.01/2009    | 2009/08/15 | NA |
| ADM31981 | A/Managua/5339.04/2009    | 2009/07/27 | NA |
| ADE20761 | A/Managua/5363.02/2009    | 2009/06/13 | NA |
| ADL32703 | A/Managua/5364.01/2009    | 2009/07/21 | NA |
| ADM52496 | A/Managua/5399.04/2009    | 2009/08/07 | NA |
| ADM32604 | A/Managua/5401.01/2009    | 2009/09/16 | NA |
| ADE20631 | A/Managua/5453.01/2009    | 2009/06/15 | NA |
| ADM32061 | A/Managua/554.01/2009     | 2009/08/10 | NA |
| ADE20711 | A/Managua/5586.01/2009    | 2009/06/30 | NA |
| ADM32794 | A/Managua/5590.02/2009    | 2009/09/14 | NA |
| ADM52627 | A/Managua/5595.03/2009    | 2009/08/08 | NA |
| ADE20651 | A/Managua/5665.01/2009    | 2009/06/22 | NA |
| AEA74014 | A/Managua/5708.01/2010    | 2010/03/19 | NA |
| ADM32634 | A/Managua/572.02/2009     | 2009/09/05 | NA |
| ADE28894 | A/Managua/5747.02/2009    | 2009/08/15 | NA |
| ADE20741 | A/Managua/578.01/2009     | 2009/06/12 | NA |
| ADM32824 | A/Managua/585.01/2009     | 2009/07/12 | NA |
| ADM52707 | A/Managua/5953.01/2009    | 2009/09/08 | NA |
| ADD96789 | A/Managua/611.01/2009     | 2009/06/25 | NA |
| ADE28853 | A/Managua/65.02/2009      | 2009/08/25 | NA |
| ADE20344 | A/Managua/655.02/2009     | 2009/06/12 | NA |
| ADE20731 | A/Managua/791.03/2009     | 2009/06/25 | NA |
| ADE20691 | A/Managua/792.01/2009     | 2009/06/13 | NA |
| ADM52567 | A/Managua/921.02/2009     | 2009/08/13 | NA |
| ADE28843 | A/Managua/989.01/2009     | 2009/08/18 | NA |
| ADX96989 | A/Managua/WRAIR8964F/2009 | 2009/06/06 | NA |
| ACS72686 | A/Maryland/05/2009        | 2009/04/29 | NA |
| ACQ76316 | A/Massachusetts/06/2009   | 2009/04/26 | NA |
| ACQ76388 | A/Massachusetts/07/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACV67178 | A/Massachusetts/08/2009   | 2009//     | NA |
| ACS72671 | A/Massachusetts/09/2009   | 2009/05/10 | NA |
| ACS72692 | A/Massachusetts/10/2009   | 2009/05/03 | NA |
| ACS72661 | A/Massachusetts/11/2009   | 2009/05/11 | NA |
| ACY77947 | A/Mexico City/001/2009    | 2009/05/07 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ACY77957 | A/Mexico City/002/2009     | 2009/05/08 | NA |
| ACY77967 | A/Mexico City/003/2009     | 2009/05/08 | NA |
| ACY77977 | A/Mexico City/004/2009     | 2009/05/08 | NA |
| ACZ16083 | A/Mexico City/005/2009     | 2009/05/08 | NA |
| ACY77987 | A/Mexico City/006/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACZ16043 | A/Mexico City/007/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACY77907 | A/Mexico City/008/2009     | 2009/05/10 | NA |
| ACZ16053 | A/Mexico City/009/2009     | 2009/05/12 | NA |
| ACY77997 | A/Mexico City/010/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACY78007 | A/Mexico City/011/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACY78017 | A/Mexico City/012/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACZ16063 | A/Mexico City/013/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ADG42086 | A/Mexico City/014/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACY77917 | A/Mexico City/015/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACZ16073 | A/Mexico City/017/2009     | 2009/05/09 | NA |
| ACZ16093 | A/Mexico City/018/2009     | 2009/05/10 | NA |
| ADI49720 | A/Mexico City/019/2009     | 2009/04/30 | NA |
| ADI49730 | A/Mexico City/020/2009     | 2009/04/30 | NA |
| ADI49740 | A/Mexico City/021/2009     | 2009/05/01 | NA |
| ADI49750 | A/Mexico City/022/2009     | 2009/05/02 | NA |
| ADI49760 | A/Mexico City/023/2009     | 2009/05/01 | NA |
| ADI49770 | A/Mexico City/024/2009     | 2009/04/30 | NA |
| ADI49780 | A/Mexico City/025/2009     | 2009/05/01 | NA |
| ADI49790 | A/Mexico City/026/2009     | 2009/05/02 | NA |
| ADB44413 | A/Mexico City/MCIG01/2009  | 2009/05/02 | NA |
| ACY77745 | A/Mexico City/WR1087T/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADM14555 | A/Mexico City/WR1090N/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ACY77755 | A/Mexico City/WR1100N/2009 | 2009/06/29 | NA |
| ACY77765 | A/Mexico City/WR1297N/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACY77775 | A/Mexico City/WR1301N/2009 | 2009/09/12 | NA |
| ACY77785 | A/Mexico City/WR1306N/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ACY77795 | A/Mexico City/WR1307N/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ACY77805 | A/Mexico City/WR1308T/2009 | 2009/09/04 | NA |
| ACY77815 | A/Mexico City/WR1310N/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACY77825 | A/Mexico City/WR1311T/2009 | 2009/09/10 | NA |

|          |                               |            |    |
|----------|-------------------------------|------------|----|
| ACY77835 | A/Mexico City/WR1312N/2009    | 2009/09/10 | NA |
| ADM14795 | A/Mexico City/WR1668T/2009    | 2009/09/23 | NA |
| ADM14804 | A/Mexico City/WR1673N/2009    | 2009/10/05 | NA |
| ADM14814 | A/Mexico City/WR1675T/2009    | 2009/09/23 | NA |
| ADM14823 | A/Mexico City/WR1683T/2009    | 2009/09/25 | NA |
| ADM14832 | A/Mexico City/WR1687T/2009    | 2009/09/23 | NA |
| ADM14841 | A/Mexico City/WR1692T/2009    | 2009/09/22 | NA |
| ADM14850 | A/Mexico City/WR1695N/2009    | 2009/10/01 | NA |
| ADM14859 | A/Mexico City/WR1696T/2009    | 2009/09/17 | NA |
| ADM14868 | A/Mexico City/WR1697T/2009    | 2009/09/15 | NA |
| ADM14878 | A/Mexico City/WR1701T/2009    | 2009/09/24 | NA |
| ADM14887 | A/Mexico City/WR1704T/2009    | 2009/09/25 | NA |
| ADM14896 | A/Mexico City/WR1706T/2009    | 2009/09/18 | NA |
| ADM14905 | A/Mexico City/WR1708T/2009    | 2009/10/09 | NA |
| ADM14914 | A/Mexico City/WR1747N/2009    | 2009/11/09 | NA |
| ADM14923 | A/Mexico City/WR1762T/2009    | 2009/11/03 | NA |
| ADM14932 | A/Mexico City/WR1765N/2009    | 2009/11/19 | NA |
| ADX96799 | A/Mexico City/WRAIR1679N/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADX96849 | A/Mexico City/WRAIR1691N/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADX96909 | A/Mexico City/WRAIR1752N/2010 | 2010/01/26 | NA |
| ADM33052 | A/Mexico City/WRAIR1773T/2010 | 2010/01/25 | NA |
| ADM33062 | A/Mexico City/WRAIR1779T/2009 | 2009/12/01 | NA |
| ADM33071 | A/Mexico City/WRAIR1781T/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADM33081 | A/Mexico City/WRAIR1786T/2009 | 2009/12/01 | NA |
| ADG27949 | A/Mexico city/CIA1/2009       | 2009/07/04 | NA |
| ADI46780 | A/Mexico city/CIA10/2009      | 2009/05/03 | NA |
| ADI46789 | A/Mexico city/CIA11/2009      | 2009/05/02 | NA |
| ADG27958 | A/Mexico city/CIA2/2009       | 2009/07/06 | NA |
| ADG27967 | A/Mexico city/CIA3/2009       | 2009/07/06 | NA |
| ADG27983 | A/Mexico city/CIA5/2009       | 2009/07/04 | NA |
| ADG27989 | A/Mexico city/CIA6/2009       | 2009/06/14 | NA |
| ADG27998 | A/Mexico city/CIA7/2009       | 2009/07/24 | NA |
| ADG28013 | A/Mexico city/CIA9/2009       | 2009/05/16 | NA |
| ACR09384 | A/Mexico/3955/2009            | 2009/04/02 | NA |
| ACR09378 | A/Mexico/4108/2009            | 2009/04/03 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ACR50994 | A/Mexico/4108/2009       | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99627 | A/Mexico/4108/2009       | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99629 | A/Mexico/4108/2009       | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99635 | A/Mexico/4108/2009       | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99628 | A/Mexico/4108/2009       | 2009/04/03 | NA |
| ACQ99636 | A/Mexico/4115/2009       | 2009/04/07 | NA |
| ACR09381 | A/Mexico/4176/2009       | 2009/04/13 | NA |
| ACR09379 | A/Mexico/4269/2009       | 2009/04/15 | NA |
| ACR09383 | A/Mexico/4482/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99632 | A/Mexico/4482/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99633 | A/Mexico/4482/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACT52684 | A/Mexico/4482/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99630 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACR09382 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACR09386 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99623 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACQ99626 | A/Mexico/4486/2009       | 2009/04/14 | NA |
| ACR09385 | A/Mexico/4575/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACR09380 | A/Mexico/4593/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACT67117 | A/Mexico/4595/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACQ99625 | A/Mexico/4603/2009       | 2009/04/19 | NA |
| ACQ99634 | A/Mexico/4603/2009       | 2009/04/19 | NA |
| ACQ99624 | A/Mexico/4604/2009       | 2009/04/19 | NA |
| ACV67088 | A/Mexico/4627/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACT67118 | A/Mexico/4635/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACT67121 | A/Mexico/4646/2009       | 2009/04/20 | NA |
| ACR47008 | A/Mexico/47N/2009        | 2009/04/25 | NA |
| ACU30095 | A/Mexico/48N/2009        | 2009/04/25 | NA |
| ACT68163 | A/Mexico/InDRE13494/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACT68164 | A/Mexico/InDRE13495/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACT68165 | A/Mexico/InDRE13547/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACT68166 | A/Mexico/InDRE13551/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACT68167 | A/Mexico/InDRE13555/2009 | 2009/04/29 | NA |
| AEA74032 | A/Mexico/InDRE1945/2011  | 2011/03/   | NA |
| AEA74034 | A/Mexico/InDRE1946/2011  | 2011/03/22 | NA |

|          |                                            |
|----------|--------------------------------------------|
| ACQ89919 | A/Mexico/InDRE4114/2009 2009// NA          |
| ACT68162 | A/Mexico/InDRE4115/2009 2009// NA          |
| ACQ73395 | A/Mexico/InDRE4487/2009 2009/04/14 NA      |
| ADD84685 | A/Mexico/InDRE797/2010 2010/01/27 NA       |
| ADT64478 | A/Mexico/LaGloria-3/2009 2009/04/03 NA     |
| ADT64498 | A/Mexico/LaGloria-8/2009 2009/03/25 NA     |
| ACQ76395 | A/Michigan/02/2009 2009/04/26 NA           |
| ACS72685 | A/Michigan/05/2009 2009/05/05 NA           |
| ACV67211 | A/Michigan/06/2009 2009// NA               |
| ACT67241 | A/Michigan/10/2009 2009/06/03 NA           |
| ACQ76351 | A/Minnesota/02/2009 2009/04/27 NA          |
| ACR38792 | A/Minnesota/03/2009 2009/04/ NA            |
| ACS72658 | A/Missouri/01/2009 2009/04/27 NA           |
| ACS94500 | A/Missouri/02/2009 2009/05/01 NA           |
| ACS72715 | A/Missouri/03/2009 2009/05/04 NA           |
| ACU13083 | A/Montana/06/2009 2009/05/05 NA            |
| ACT36675 | A/Montana/07/2009 2009/05/04 NA            |
| ACR49271 | A/Nebraska/02/2009 2009/04/ NA             |
| ACQ76391 | A/Nebraska/02/2009 2009/04/ NA             |
| ACS72710 | A/Nebraska/03/2009 2009/04/27 NA           |
| ACU13079 | A/Nevada/03/2009 2009/04/26 NA             |
| ACS94513 | A/Nevada/04/2009 2009/04/29 NA             |
| ACV67173 | A/Nevada/05/2009 2009// NA                 |
| ACY77665 | A/New Bern/WR0670/2009 2009/06/14 NA       |
| ACR08574 | A/New Hampshire/02/2009 2009/04/28 NA      |
| ACV67181 | A/New Hampshire/11/2009 2009// NA          |
| ACR08567 | A/New Jersey/01/2009 2009/04/ NA           |
| ACR08572 | A/New Jersey/02/2009 2009/04/ NA           |
| ACS94517 | A/New Jersey/03/2009 2009// NA             |
| ACR08571 | A/New Jersey/04/2009 2009/04/ NA           |
| ADX96449 | A/New Jersey/WRAIR1499P/2009 2009/08/02 NA |
| ADX96499 | A/New Jersey/WRAIR1504P/2009 2009/07/21 NA |
| ADX96509 | A/New Jersey/WRAIR1506P/2009 2009/07/31 NA |
| ACR08568 | A/New Mexico/04/2009 2009/04/26 NA         |
| ADF84444 | A/New York/0259/2009 2009/12/26 NA         |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ADF84462 | A/New York/0352/2009 | 2009/12/27 | NA |
| ADF84472 | A/New York/0357/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ADF84482 | A/New York/0461/2009 | 2009/12/30 | NA |
| ACQ63214 | A/New York/06/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR18926 | A/New York/08/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR18928 | A/New York/09/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACS72709 | A/New York/09/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACQ63253 | A/New York/10/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR18927 | A/New York/11/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACQ63220 | A/New York/11/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR18935 | A/New York/12/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACQ63207 | A/New York/12/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR18932 | A/New York/13/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACQ76403 | A/New York/13/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR18929 | A/New York/14/2009   | 2009/04/   | NA |
| ACU13080 | A/New York/15/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACQ63262 | A/New York/15/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR49276 | A/New York/16/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ADF84492 | A/New York/1680/2010 | 2010/01/12 | NA |
| ACR49272 | A/New York/17/2009   | 2009/04/   | NA |
| ADF85020 | A/New York/1796/2010 | 2010/01/15 | NA |
| ACU13082 | A/New York/18/2009   | 2009//     | NA |
| ACQ63228 | A/New York/18/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR49267 | A/New York/19/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACQ63278 | A/New York/19/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ADF87155 | A/New York/1998/2010 | 2010/01/18 | NA |
| ADF87165 | A/New York/1999/2010 | 2010/01/18 | NA |
| ACQ76364 | A/New York/20/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACQ76367 | A/New York/20/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACR38794 | A/New York/21/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ADF87175 | A/New York/2175/2010 | 2010/01/19 | NA |
| ACQ76291 | A/New York/22/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ACR18923 | A/New York/23/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ACQ63242 | A/New York/23/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ADF87185 | A/New York/2372/2010 | 2010/01/20 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ACR18933 | A/New York/24/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ACV67187 | A/New York/24/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ACT67243 | A/New York/25/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ADF87195 | A/New York/2598/2010 | 2010/01/20 | NA |
| ADF87205 | A/New York/2648/2010 | 2010/01/22 | NA |
| ACR18930 | A/New York/27/2009   | 2009/04/   | NA |
| ADF87215 | A/New York/2876/2010 | 2010/01/20 | NA |
| ADF87225 | A/New York/2960/2010 | 2010/01/26 | NA |
| ADF87235 | A/New York/2963/2010 | 2010/01/22 | NA |
| ADF87245 | A/New York/2971/2010 | 2010/01/23 | NA |
| ACV67172 | A/New York/30/2009   | 2009//     | NA |
| ACS27212 | A/New York/3002/2009 | 2009/04/25 | NA |
| ACR10189 | A/New York/3007/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR08422 | A/New York/3008/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR08432 | A/New York/3012/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR08442 | A/New York/3014/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR08452 | A/New York/3049/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACX35240 | A/New York/3074/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACR08462 | A/New York/3099/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACR18931 | A/New York/31/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ACQ63236 | A/New York/31/2009   | 2009/04/24 | NA |
| ACS27222 | A/New York/3100/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACX35250 | A/New York/3124/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACS27232 | A/New York/3149/2009 | 2009//     | NA |
| ACR50998 | A/New York/3166/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ACX35260 | A/New York/3167/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR51008 | A/New York/3168/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ACR51018 | A/New York/3169/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ACR51028 | A/New York/3170/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ACR51038 | A/New York/3172/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR51048 | A/New York/3173/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR51058 | A/New York/3176/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ACS27192 | A/New York/3177/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ACR51068 | A/New York/3178/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR56383 | A/New York/3181/2009 | 2009/04/28 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ACR56393 | A/New York/3183/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR77451 | A/New York/3184/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR56403 | A/New York/3185/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACR56413 | A/New York/3186/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ACR56423 | A/New York/3187/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ACR56433 | A/New York/3188/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR56443 | A/New York/3190/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACR39426 | A/New York/3191/2009 | 2009/04/25 | NA |
| ACR52371 | A/New York/3193/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR52381 | A/New York/3194/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACR77461 | A/New York/3195/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR77471 | A/New York/3196/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ADZ04600 | A/New York/3198/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACR56453 | A/New York/3199/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACS14669 | A/New York/3201/2009 | 2009//     | NA |
| ACR39436 | A/New York/3202/2009 | 2009//     | NA |
| ACR77481 | A/New York/3203/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR77491 | A/New York/3204/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR77501 | A/New York/3205/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ACS77929 | A/New York/3206/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ACS27202 | A/New York/3207/2009 | 2009/04/26 | NA |
| ACS14679 | A/New York/3209/2009 | 2009/04/25 | NA |
| ACS14689 | A/New York/3210/2009 | 2009/04/24 | NA |
| ACS14699 | A/New York/3211/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR52391 | A/New York/3214/2009 | 2009/04/25 | NA |
| ACR52401 | A/New York/3215/2009 | 2009/04/25 | NA |
| ADZ04610 | A/New York/3217/2009 | 2009/04/25 | NA |
| ACR39446 | A/New York/3218/2009 | 2009//     | NA |
| ACR39357 | A/New York/3219/2009 | 2009//     | NA |
| ACR39396 | A/New York/3220/2009 | 2009//     | NA |
| ACR39406 | A/New York/3221/2009 | 2009//     | NA |
| ACR40301 | A/New York/3222/2009 | 2009//     | NA |
| ACR40291 | A/New York/3223/2009 | 2009//     | NA |
| ACS14709 | A/New York/3225/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACS14719 | A/New York/3227/2009 | 2009/04/28 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ACS14729 | A/New York/3230/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ADF87255 | A/New York/3230/2010 | 2010/01/25 | NA |
| ACS77939 | A/New York/3231/2009 | 2009//     | NA |
| ACR39456 | A/New York/3232/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACR39416 | A/New York/3234/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR39466 | A/New York/3235/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACS14739 | A/New York/3236/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ADF87265 | A/New York/3236/2010 | 2010/01/26 | NA |
| ACR39476 | A/New York/3237/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR39486 | A/New York/3238/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACR39496 | A/New York/3239/2009 | 2009//     | NA |
| ACR40311 | A/New York/3240/2009 | 2009//     | NA |
| ACR52411 | A/New York/3242/2009 | 2009//     | NA |
| ACR52421 | A/New York/3243/2009 | 2009//     | NA |
| ACR52431 | A/New York/3244/2009 | 2009//     | NA |
| ACR52441 | A/New York/3245/2009 | 2009//     | NA |
| ACR52451 | A/New York/3246/2009 | 2009//     | NA |
| ACS75824 | A/New York/3247/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ADF87275 | A/New York/3250/2010 | 2010/01/27 | NA |
| ADF87285 | A/New York/3251/2010 | 2010/01/26 | NA |
| ACR40321 | A/New York/3252/2009 | 2009//     | NA |
| ACR40331 | A/New York/3253/2009 | 2009//     | NA |
| ACR40341 | A/New York/3255/2009 | 2009//     | NA |
| ACR40351 | A/New York/3257/2009 | 2009//     | NA |
| ACR52471 | A/New York/3259/2009 | 2009//     | NA |
| ACR40361 | A/New York/3260/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR52481 | A/New York/3261/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACR40371 | A/New York/3262/2009 | 2009/04/27 | NA |
| ACR40381 | A/New York/3263/2009 | 2009//     | NA |
| ACR52491 | A/New York/3264/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACR40391 | A/New York/3265/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACS94506 | A/New York/33/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACS27242 | A/New York/3307/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ACS27252 | A/New York/3313/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACS77949 | A/New York/3323/2009 | 2009/05/06 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ACT86002 | A/New York/3324/2009 | 2009/05/06 | NA |
| ACS77989 | A/New York/3337/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACT86012 | A/New York/3338/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACX35280 | A/New York/3345/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ACS78049 | A/New York/3348/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACS78029 | A/New York/3351/2009 | 2009/05/06 | NA |
| ACS78039 | A/New York/3352/2009 | 2009/05/06 | NA |
| ACS77969 | A/New York/3354/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ACX35270 | A/New York/3364/2009 | 2009/05/06 | NA |
| ACX35290 | A/New York/3365/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACT83798 | A/New York/3389/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ACS72676 | A/New York/34/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACS78019 | A/New York/3408/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ACS77959 | A/New York/3413/2009 | 2009/05/11 | NA |
| ACT83838 | A/New York/3418/2009 | 2009/05/12 | NA |
| ACT86022 | A/New York/3420/2009 | 2009/05/13 | NA |
| ACV88422 | A/New York/3443/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ACT86112 | A/New York/3449/2009 | 2009/05/13 | NA |
| ACT83848 | A/New York/3454/2009 | 2009/05/11 | NA |
| ACT86032 | A/New York/3455/2009 | 2009/05/11 | NA |
| ACT83858 | A/New York/3460/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACS77999 | A/New York/3463/2009 | 2009/05/14 | NA |
| ACS78009 | A/New York/3468/2009 | 2009/05/17 | NA |
| ACT86122 | A/New York/3469/2009 | 2009/05/16 | NA |
| ACT83868 | A/New York/3488/2009 | 2009/05/12 | NA |
| ACT86132 | A/New York/3498/2009 | 2009/05/12 | NA |
| ACT83878 | A/New York/3499/2009 | 2009/05/16 | NA |
| ACV67208 | A/New York/35/2009   | 2009//     | NA |
| ACS72667 | A/New York/35/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACT86042 | A/New York/3501/2009 | 2009/05/17 | NA |
| ACT86052 | A/New York/3502/2009 | 2009/05/16 | NA |
| ACT86062 | A/New York/3509/2009 | 2009/05/16 | NA |
| ACT83808 | A/New York/3514/2009 | 2009/05/14 | NA |
| ACU17454 | A/New York/3516/2009 | 2009/05/17 | NA |
| ACU17524 | A/New York/3528/2009 | 2009/05/19 | NA |

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| ACT83818 | A/New York/3529/2009 2009/05/19 NA |
| ACS77979 | A/New York/3532/2009 2009/05/16 NA |
| ACT86142 | A/New York/3534/2009 2009/05/17 NA |
| ACT86072 | A/New York/3545/2009 2009/05/16 NA |
| ACT83828 | A/New York/3551/2009 2009/05/20 NA |
| ACT86082 | A/New York/3552/2009 2009/05/20 NA |
| ACT86092 | A/New York/3563/2009 2009/05/19 NA |
| ADZ04693 | A/New York/3565/2009 2009/05/21 NA |
| ACU16799 | A/New York/3566/2009 2009/05/20 NA |
| ACU16861 | A/New York/3567/2009 2009/05/20 NA |
| ACU16934 | A/New York/3568/2009 2009/05/19 NA |
| ACV04241 | A/New York/3571/2009 2009/05/20 NA |
| ACV04251 | A/New York/3573/2009 2009/05/21 NA |
| ACV04572 | A/New York/3574/2009 2009/05/17 NA |
| ACV88412 | A/New York/3576/2009 2009/05/21 NA |
| ACV33087 | A/New York/3577/2009 2009/05/19 NA |
| ACV04261 | A/New York/3580/2009 2009/05/19 NA |
| ACV04271 | A/New York/3582/2009 2009/05/20 NA |
| ACV04281 | A/New York/3611/2009 2009/05/21 NA |
| ACV04291 | A/New York/3612/2009 2009/05/18 NA |
| ACV04301 | A/New York/3613/2009 2009/05/19 NA |
| ACV04582 | A/New York/3614/2009 2009/05/22 NA |
| ACV04311 | A/New York/3617/2009 2009/05/25 NA |
| ACV04321 | A/New York/3623/2009 2009/05/20 NA |
| ACV04331 | A/New York/3625/2009 2009/05/26 NA |
| ACV04341 | A/New York/3627/2009 2009/05/22 NA |
| ACV04351 | A/New York/3629/2009 2009/05/24 NA |
| ACT86102 | A/New York/3651/2009 2009/05/25 NA |
| ACV04361 | A/New York/3653/2009 2009/05/21 NA |
| ACV88402 | A/New York/3654/2009 2009/05/26 NA |
| ACV33097 | A/New York/3655/2009 2009/05/26 NA |
| ADI99563 | A/New York/3681/2010 2010/02/01 NA |
| ADI99573 | A/New York/3682/2010 2010/02/01 NA |
| ADI99583 | A/New York/3683/2010 2010/02/01 NA |
| ACV67195 | A/New York/37/2009 2009// NA       |

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| ACS72677 | A/New York/37/2009 2009/04/25 NA   |
| ACU16997 | A/New York/3702/2009 2009/05/26 NA |
| ACV04411 | A/New York/3709/2009 2009/05/28 NA |
| ACU17062 | A/New York/3715/2009 2009/05/29 NA |
| ACV04231 | A/New York/3726/2009 2009/05/31 NA |
| ACU17130 | A/New York/3740/2009 2009/05/18 NA |
| ACX35300 | A/New York/3741/2009 2009/05/19 NA |
| ACV04371 | A/New York/3744/2009 2009/05/15 NA |
| ACV04381 | A/New York/3747/2009 2009/05/16 NA |
| ACV04391 | A/New York/3751/2009 2009/06/01 NA |
| ACX35320 | A/New York/3753/2009 2009/06/01 NA |
| ACX35310 | A/New York/3795/2009 2009/06/01 NA |
| ACV04435 | A/New York/3796/2009 2009/06/02 NA |
| ACV04492 | A/New York/3803/2009 2009/06/02 NA |
| ACV04502 | A/New York/3812/2009 2009/05/31 NA |
| ACV33107 | A/New York/3818/2009 2009/06/02 NA |
| ACV33117 | A/New York/3819/2009 2009/06/02 NA |
| ACV04401 | A/New York/3828/2009 2009/06/02 NA |
| ADI99593 | A/New York/3834/2010 2010/01/27 NA |
| ADI99603 | A/New York/3835/2010 2010/01/27 NA |
| ADI99613 | A/New York/3866/2010 2010/01/29 NA |
| ACU17191 | A/New York/3895/2009 2009/06/03 NA |
| ACU17262 | A/New York/3898/2009 2009/06/05 NA |
| ACS72689 | A/New York/39/2009 2009/04/25 NA   |
| ACV33127 | A/New York/3959/2009 2009/06/01 NA |
| ACV33137 | A/New York/3960/2009 2009/05/31 NA |
| ACV04512 | A/New York/3967/2009 2009/06/09 NA |
| ACZ98201 | A/New York/3969/2009 2009/06/09 NA |
| ACZ98211 | A/New York/3976/2009 2009/06/08 NA |
| ACZ98221 | A/New York/3980/2009 2009/06/05 NA |
| ACU17325 | A/New York/3992/2009 2009/06/10 NA |
| ACV04522 | A/New York/4006/2009 2009/06/10 NA |
| ACV33147 | A/New York/4014/2009 2009/06/10 NA |
| ACV33157 | A/New York/4048/2009 2009/06/10 NA |
| ACV04532 | A/New York/4052/2009 2009/06/09 NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ACV33167 | A/New York/4057/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACV04562 | A/New York/4072/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ACV33177 | A/New York/4074/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACY77897 | A/New York/4095/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ACV04542 | A/New York/4099/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ACX35330 | A/New York/4100/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ACU17393 | A/New York/4197/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ACZ98171 | A/New York/4238/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ACV04552 | A/New York/4290/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ADI99623 | A/New York/4294/2010 | 2010/02/04 | NA |
| ACZ98231 | A/New York/4398/2009 | 2009/06/24 | NA |
| ACZ16933 | A/New York/4400/2009 | 2009/06/25 | NA |
| ACZ98241 | A/New York/4401/2009 | 2009/06/25 | NA |
| ACZ16943 | A/New York/4402/2009 | 2009/06/21 | NA |
| ACZ16953 | A/New York/4403/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ACZ16963 | A/New York/4434/2009 | 2009/06/23 | NA |
| ACY77927 | A/New York/4438/2009 | 2009/06/25 | NA |
| ACZ16973 | A/New York/4459/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ACZ16983 | A/New York/4476/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ACT36694 | A/New York/45/2009   | 2009/04/25 | NA |
| ACZ16993 | A/New York/4500/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ACZ17003 | A/New York/4556/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ADZ05393 | A/New York/4557/2009 | 2009/07/03 | NA |
| ACZ17013 | A/New York/4565/2009 | 2009/07/08 | NA |
| ACZ17023 | A/New York/4566/2009 | 2009/07/08 | NA |
| ACZ17033 | A/New York/4567/2009 | 2009/07/08 | NA |
| ACZ17043 | A/New York/4568/2009 | 2009/07/09 | NA |
| ACY77937 | A/New York/4576/2009 | 2009/07/08 | NA |
| ACZ17053 | A/New York/4607/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ACZ17063 | A/New York/4620/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ADZ04711 | A/New York/4631/2009 | 2009/07/15 | NA |
| ADI99633 | A/New York/4662/2010 | 2010/02/03 | NA |
| ACZ17073 | A/New York/4677/2009 | 2009/07/16 | NA |
| ACZ17083 | A/New York/4691/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ACZ17093 | A/New York/4728/2009 | 2009/07/24 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ACZ17103 | A/New York/4735/2009 | 2009/07/25 | NA |
| ACZ17113 | A/New York/4738/2009 | 2009/07/28 | NA |
| ACZ17123 | A/New York/4747/2009 | 2009/07/30 | NA |
| ACZ17133 | A/New York/4761/2009 | 2009/08/06 | NA |
| ADZ04701 | A/New York/4764/2009 | 2009/08/08 | NA |
| ACZ17143 | A/New York/4777/2009 | 2009/08/14 | NA |
| ACZ17153 | A/New York/4780/2009 | 2009/08/18 | NA |
| ACZ17163 | A/New York/4787/2009 | 2009/08/21 | NA |
| ACZ98251 | A/New York/4788/2009 | 2009/08/21 | NA |
| ACZ17173 | A/New York/4789/2009 | 2009/08/20 | NA |
| ACZ17183 | A/New York/4790/2009 | 2009/08/21 | NA |
| ACZ17193 | A/New York/4791/2009 | 2009/08/24 | NA |
| ACZ17203 | A/New York/4810/2009 | 2009/08/21 | NA |
| ACZ17213 | A/New York/4820/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ACZ17223 | A/New York/4823/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACZ17233 | A/New York/4824/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACZ17243 | A/New York/4841/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACZ17253 | A/New York/4844/2009 | 2009/09/06 | NA |
| ACZ98261 | A/New York/4855/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ17263 | A/New York/4856/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ17273 | A/New York/4866/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ17283 | A/New York/4870/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACZ98271 | A/New York/4881/2009 | 2009/09/12 | NA |
| ADD21747 | A/New York/4887/2009 | 2009/09/14 | NA |
| ADD74363 | A/New York/4925/2009 | 2009/08/25 | NA |
| ADD74373 | A/New York/4944/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADD74383 | A/New York/4945/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADD74401 | A/New York/4947/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADD21757 | A/New York/4977/2009 | 2009/10/03 | NA |
| ADD21767 | A/New York/4979/2009 | 2009/10/05 | NA |
| ADD74411 | A/New York/4981/2009 | 2009/10/05 | NA |
| ADD74421 | A/New York/4984/2009 | 2009/10/06 | NA |
| ADD74431 | A/New York/4985/2009 | 2009/10/05 | NA |
| ADD74441 | A/New York/4986/2009 | 2009/10/05 | NA |
| ADD74451 | A/New York/4987/2009 | 2009/10/06 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ADD74461 | A/New York/4988/2009 | 2009/10/06 | NA |
| ADD74471 | A/New York/4990/2009 | 2009/10/05 | NA |
| ADD74481 | A/New York/4995/2009 | 2009/10/04 | NA |
| ADD96799 | A/New York/5045/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADD74491 | A/New York/5074/2009 | 2009/10/13 | NA |
| ADD74501 | A/New York/5079/2009 | 2009/10/13 | NA |
| ADD74511 | A/New York/5083/2009 | 2009/10/13 | NA |
| ADD74521 | A/New York/5086/2009 | 2009/10/13 | NA |
| ADD74531 | A/New York/5130/2009 | 2009/10/13 | NA |
| ADD74541 | A/New York/5141/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADD74551 | A/New York/5150/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADD96809 | A/New York/5158/2009 | 2009/10/15 | NA |
| ADD96819 | A/New York/5161/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADD74561 | A/New York/5173/2009 | 2009/10/17 | NA |
| ADD96829 | A/New York/5186/2009 | 2009/10/19 | NA |
| ADD96839 | A/New York/5196/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADD74571 | A/New York/5199/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADD96849 | A/New York/5217/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADD96859 | A/New York/5221/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADD74581 | A/New York/5227/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADD96869 | A/New York/5271/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADD96879 | A/New York/5276/2009 | 2009/10/21 | NA |
| ADD96889 | A/New York/5297/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADD96899 | A/New York/5447/2009 | 2009/10/23 | NA |
| ADE20811 | A/New York/5620/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ADD96909 | A/New York/5667/2009 | 2009/10/13 | NA |
| ACS94522 | A/New York/57/2009   | 2009/05/08 | NA |
| ADD74591 | A/New York/5755/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADD74601 | A/New York/5782/2009 | 2009/11/03 | NA |
| ACS94502 | A/New York/58/2009   | 2009/05/23 | NA |
| ADD74611 | A/New York/5886/2009 | 2009/11/09 | NA |
| ACT36684 | A/New York/59/2009   | 2009/05/18 | NA |
| ADD74621 | A/New York/5916/2009 | 2009/11/06 | NA |
| ADD74631 | A/New York/5931/2009 | 2009/11/09 | NA |
| ADD74641 | A/New York/5976/2009 | 2009/11/09 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ADD74651 | A/New York/5988/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ADD74661 | A/New York/6018/2009 | 2009/11/04 | NA |
| ADD74671 | A/New York/6019/2009 | 2009/11/09 | NA |
| ADY38734 | A/New York/6064/2009 | 2009/11/11 | NA |
| ADD96919 | A/New York/6072/2009 | 2009/11/09 | NA |
| ADD74681 | A/New York/6079/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADD74691 | A/New York/6110/2009 | 2009/11/08 | NA |
| ADD74701 | A/New York/6182/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADD74711 | A/New York/6213/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADD74721 | A/New York/6214/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADD74731 | A/New York/6257/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADD74741 | A/New York/6292/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADD74751 | A/New York/6293/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADD74761 | A/New York/6300/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADD74771 | A/New York/6346/2009 | 2009/11/18 | NA |
| ADY38753 | A/New York/6418/2009 | 2009/11/22 | NA |
| ADD74781 | A/New York/6473/2009 | 2009/11/22 | NA |
| ADI99643 | A/New York/6530/2010 | 2010/02/21 | NA |
| ADY38763 | A/New York/6537/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADD74791 | A/New York/6546/2009 | 2009/11/23 | NA |
| ADD74801 | A/New York/6571/2009 | 2009/11/26 | NA |
| ADD74811 | A/New York/6607/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADD74821 | A/New York/6663/2009 | 2009/11/23 | NA |
| ADD74831 | A/New York/6668/2009 | 2009/11/30 | NA |
| ADD74841 | A/New York/6669/2009 | 2009/12/01 | NA |
| ADD74851 | A/New York/6675/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADF28018 | A/New York/6771/2009 | 2009/12/07 | NA |
| ADF28028 | A/New York/6772/2009 | 2009/12/07 | NA |
| ADD74861 | A/New York/6775/2009 | 2009/12/05 | NA |
| ADD74871 | A/New York/6776/2009 | 2009/12/04 | NA |
| ADF42742 | A/New York/6806/2009 | 2009/12/07 | NA |
| ADD74881 | A/New York/6808/2009 | 2009/11/29 | NA |
| ADD74891 | A/New York/6809/2009 | 2009/11/30 | NA |
| ADD74901 | A/New York/6810/2009 | 2009/11/25 | NA |
| ADD74911 | A/New York/6846/2009 | 2009/11/25 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADD74921 | A/New York/6864/2009     | 2009/12/02 | NA |
| ADD74931 | A/New York/6868/2009     | 2009/11/23 | NA |
| ADY38744 | A/New York/6902/2009     | 2009/12/06 | NA |
| ADF83766 | A/New York/6903/2009     | 2009/12/10 | NA |
| ADF83776 | A/New York/6907/2009     | 2009/12/08 | NA |
| ADD74941 | A/New York/6909/2009     | 2009/11/29 | NA |
| ADF83786 | A/New York/6937/2009     | 2009/12/11 | NA |
| ADF83796 | A/New York/6939/2009     | 2009/12/11 | NA |
| ADF83806 | A/New York/6941/2009     | 2009/12/06 | NA |
| ADF83816 | A/New York/6943/2009     | 2009/12/07 | NA |
| ADF83826 | A/New York/6945/2009     | 2009/12/11 | NA |
| ADF83836 | A/New York/6949/2009     | 2009/12/14 | NA |
| ADF83846 | A/New York/6976/2009     | 2009/12/14 | NA |
| ADF83856 | A/New York/6977/2009     | 2009/12/11 | NA |
| ADF83866 | A/New York/7019/2009     | 2009/12/16 | NA |
| ADF83876 | A/New York/7020/2009     | 2009/12/14 | NA |
| ADF83888 | A/New York/7036/2009     | 2009/12/16 | NA |
| ADF83898 | A/New York/7107/2009     | 2009/12/23 | NA |
| ADF83908 | A/New York/7216/2009     | 2009/12/21 | NA |
| ADF83918 | A/New York/7236/2009     | 2009/12/28 | NA |
| ADI99653 | A/New York/7420/2010     | 2010/01/02 | NA |
| ADI99663 | A/New York/7421/2009     | 2009/12/06 | NA |
| ADI99673 | A/New York/7424/2009     | 2009/12/23 | NA |
| ADI99683 | A/New York/7425/2009     | 2009/12/20 | NA |
| ADI99693 | A/New York/7426/2009     | 2009/12/08 | NA |
| ADI99703 | A/New York/7480/2010     | 2010/03/01 | NA |
| ACV67168 | A/New York/80/2009       | 2009//     | NA |
| ADH01981 | A/New York/INS150/2009   | 2009/12/07 | NA |
| ADH01991 | A/New York/INS151/2009   | 2009/12/11 | NA |
| ADM31601 | A/New York/INS317/2009   | 2009/12/17 | NA |
| ADM31871 | A/New York/INS432/2010   | 2010/01/14 | NA |
| ADM12924 | A/New York/NHRC0001/2009 | 2009/05/31 | NA |
| ADM12934 | A/New York/NHRC0002/2009 | 2009/05/29 | NA |
| ADM12944 | A/New York/NHRC0003/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ADM12954 | A/New York/NHRC0004/2009 | 2009/06/03 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADM31611 | A/Newark/INS318/2009     | 2009/12/15 | NA |
| ADM31621 | A/Newark/INS319/2009     | 2009/12/28 | NA |
| ADM13344 | A/Newark/INS429/2010     | 2010/03/05 | NA |
| ACR08575 | A/North Carolina/05/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACV67210 | A/North Carolina/06/2009 | 2009//     | NA |
| ACS72713 | A/North Dakota/04/2009   | 2009/05/11 | NA |
| ACS72711 | A/Ohio/07/2009           | 2009/04/24 | NA |
| ACP44181 | A/Ohio/07/2009           | 2009/04/24 | NA |
| ACQ76385 | A/Ohio/07/2009           | 2009/04/24 | NA |
| ACS72674 | A/Ohio/07/2009           | 2009/04/24 | NA |
| ACS94511 | A/Ohio/08/2009           | 2009/04/27 | NA |
| ACS72666 | A/Ohio/09/2009           | 2009/05/05 | NA |
| ACS72705 | A/Ohio/10/2009           | 2009/04/30 | NA |
| ACT36674 | A/Ohio/11/2009           | 2009/04/   | NA |
| ACV67200 | A/Oklahoma/01/2009       | 2009//     | NA |
| ACV67174 | A/Oklahoma/02/2009       | 2009//     | NA |
| ACS94515 | A/Oklahoma/03/2009       | 2009/05/01 | NA |
| ADF10049 | A/Ontario/10016/2009     | 2009/08/24 | NA |
| ADF10059 | A/Ontario/10296/2009     | 2009/08/17 | NA |
| ADW54522 | A/Ontario/130741/2010    | 2010/10/13 | NA |
| ADP95343 | A/Ontario/142358/2009    | 2009/05/27 | NA |
| ADP95353 | A/Ontario/147265/2009    | 2009/06/01 | NA |
| ADP95363 | A/Ontario/147723/2009    | 2009/06/02 | NA |
| ADP95373 | A/Ontario/152439/2009    | 2009/06/04 | NA |
| ADP95383 | A/Ontario/152846/2009    | 2009/06/04 | NA |
| ADP95393 | A/Ontario/156785/2009    | 2009/06/08 | NA |
| ADF10069 | A/Ontario/222656/2009    | 2009/08/11 | NA |
| ADF10079 | A/Ontario/235657/2009    | 2009/08/21 | NA |
| ADF10089 | A/Ontario/237882/2009    | 2009/08/24 | NA |
| ADF10099 | A/Ontario/25389/2009     | 2009/08/09 | NA |
| ADF10109 | A/Ontario/25913/2009     | 2009/09/07 | NA |
| ADF10119 | A/Ontario/26184/2009     | 2009/09/29 | NA |
| ADF10129 | A/Ontario/296008/2009    | 2009/10/18 | NA |
| ADF10146 | A/Ontario/29801/2009     | 2009/10/19 | NA |
| ADF10156 | A/Ontario/304434/2009    | 2009/10/24 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ADF10166 | A/Ontario/305139/2009       | 2009/10/27 | NA |
| ADF10176 | A/Ontario/305598/2009       | 2009/10/27 | NA |
| ADF10192 | A/Ontario/308054/2009       | 2009/10/28 | NA |
| ADF10247 | A/Ontario/309862/2009       | 2009/10/29 | NA |
| ADF10269 | A/Ontario/313762/2009       | 2009/10/30 | NA |
| ADF10290 | A/Ontario/314095/2009       | 2009/11/02 | NA |
| ADF10304 | A/Ontario/314137/2009       | 2009/11/03 | NA |
| ADF10340 | A/Ontario/314603/2009       | 2009/11/02 | NA |
| ADF10361 | A/Ontario/315003/2009       | 2009/11/03 | NA |
| ADF10371 | A/Ontario/315015/2009       | 2009/11/04 | NA |
| ADF10407 | A/Ontario/315047/2009       | 2009/11/02 | NA |
| ADF10472 | A/Ontario/315107/2009       | 2009/11/04 | NA |
| ADF10546 | A/Ontario/315181/2009       | 2009/11/03 | NA |
| ADF10616 | A/Ontario/315187/2009       | 2009/11/03 | NA |
| ADF10688 | A/Ontario/315613/2009       | 2009/11/03 | NA |
| ADF10726 | A/Ontario/315637/2009       | 2009/11/04 | NA |
| ADF10773 | A/Ontario/320266/2009       | 2009/11/08 | NA |
| ADF10837 | A/Ontario/328474/2009       | 2009/11/17 | NA |
| ADF10889 | A/Ontario/35273/2009        | 2009/08/13 | NA |
| ADW54473 | A/Ontario/3620/2010         | 2010/11/24 | NA |
| ADW54483 | A/Ontario/720545/2010       | 2010/11/17 | NA |
| ADW54494 | A/Ontario/741328/2010       | 2010/11/23 | NA |
| ADW54504 | A/Ontario/778873/2010       | 2010//     | NA |
| ADW54514 | A/Ontario/804635/2010       | 2010/12/14 | NA |
| ADF10947 | A/Ontario/9698/2009         | 2009/06/15 | NA |
| ADF11010 | A/Ontario/9739/2009         | 2009/06/15 | NA |
| ACV67170 | A/Oregon/04/2009            | 2009//     | NA |
| ACV67191 | A/Oregon/05/2009            | 2009//     | NA |
| ACV67197 | A/Oregon/06/2009            | 2009//     | NA |
| ACT36691 | A/Oregon/07/2009            | 2009/04/29 | NA |
| ACV67204 | A/Oregon/20/2009            | 2009//     | NA |
| ADX96709 | A/Pendleton/WRAIR1661P/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACS72696 | A/Pennsylvania/06/2009      | 2009/04/29 | NA |
| ACS94507 | A/Pennsylvania/08/2009      | 2009/05/02 | NA |
| ACS94521 | A/Pennsylvania/09/2009      | 2009/04/30 | NA |

|          |                               |            |    |
|----------|-------------------------------|------------|----|
| ACS94520 | A/Pennsylvania/10/2009        | 2009/04/28 | NA |
| ACV67198 | A/Pennsylvania/14/2009        | 2009//     | NA |
| ADF28110 | A/Pensacola/INS107/2009       | 2009/11/12 | NA |
| ADF28120 | A/Pensacola/INS108/2009       | 2009/11/17 | NA |
| ADG42126 | A/Pensacola/INS109/2009       | 2009/11/17 | NA |
| ADK32423 | A/Pensacola/INS210/2009       | 2009/11/10 | NA |
| ADK32433 | A/Pensacola/INS211/2009       | 2009/11/10 | NA |
| ADK32443 | A/Pensacola/INS212/2009       | 2009/11/10 | NA |
| ADK32453 | A/Pensacola/INS213/2009       | 2009/11/17 | NA |
| ADK33644 | A/Pensacola/INS233/2009       | 2009/11/24 | NA |
| ADK33654 | A/Pensacola/INS234/2009       | 2009/12/08 | NA |
| ADK33664 | A/Pensacola/INS235/2009       | 2009/12/08 | NA |
| ADD23408 | A/Pensacola/INS37/2009        | 2009/11/04 | NA |
| ADD23418 | A/Pensacola/INS38/2009        | 2009/11/04 | NA |
| ADX98893 | A/Pensacola/INS39/2009        | 2009/11/05 | NA |
| ADD23428 | A/Pensacola/INS40/2009        | 2009/11/09 | NA |
| ADM14950 | A/Port Au Prince/WR2294T/2009 | 2009/11/13 | NA |
| CBG91989 | A/Quebec/144147/2009          | 2009//     | NA |
| CBG92002 | A/Quebec/144180/2009          | 2009//     | NA |
| CBG91923 | A/Quebec/147023/2009          | 2009//     | NA |
| CBG91982 | A/Quebec/147365/2009          | 2009//     | NA |
| ACR67204 | A/Rhode Island/02/2009        | 2009/04/28 | NA |
| ACS72662 | A/Rhode Island/03/2009        | 2009/04/30 | NA |
| ACS94516 | A/Rhode Island/04/2009        | 2009/06/01 | NA |
| ACV67205 | A/Rhode Island/07/2009        | 2009//     | NA |
| ACV67176 | A/Rhode Island/08/2009        | 2009//     | NA |
| ACU29951 | A/San Antonio/PR921/2009      | 2009/04/14 | NA |
| ACU29961 | A/San Antonio/PR922/2009      | 2009/04/15 | NA |
| ACU29971 | A/San Antonio/PR923/2009      | 2009/04/23 | NA |
| ADD23135 | A/San Diego/INS01/2009        | 2009/10/12 | NA |
| ADD23145 | A/San Diego/INS02/2009        | 2009/10/12 | NA |
| ADD23155 | A/San Diego/INS03/2009        | 2009/10/12 | NA |
| ADD23165 | A/San Diego/INS04/2009        | 2009/10/12 | NA |
| ADD23175 | A/San Diego/INS05/2009        | 2009/10/12 | NA |
| ADD23185 | A/San Diego/INS06/2009        | 2009/10/12 | NA |

|          |                         |            |    |
|----------|-------------------------|------------|----|
| ADX98863 | A/San Diego/INS07/2009  | 2009/10/13 | NA |
| ADD96929 | A/San Diego/INS08/2009  | 2009/10/13 | NA |
| ADD23195 | A/San Diego/INS09/2009  | 2009/10/13 | NA |
| ADD23205 | A/San Diego/INS10/2009  | 2009/10/13 | NA |
| ADF28038 | A/San Diego/INS101/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ADF28048 | A/San Diego/INS102/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ADF28058 | A/San Diego/INS103/2009 | 2009/10/19 | NA |
| ADF28068 | A/San Diego/INS104/2009 | 2009/10/20 | NA |
| ADF28078 | A/San Diego/INS105/2009 | 2009/11/04 | NA |
| ADD23223 | A/San Diego/INS11/2009  | 2009/10/14 | NA |
| ADD23233 | A/San Diego/INS12/2009  | 2009/10/14 | NA |
| ADX98643 | A/San Diego/INS13/2009  | 2009/10/19 | NA |
| ADX98873 | A/San Diego/INS14/2009  | 2009/10/19 | NA |
| ADD74951 | A/San Diego/INS15/2009  | 2009/10/20 | NA |
| ADD23243 | A/San Diego/INS16/2009  | 2009/10/20 | NA |
| ADK21716 | A/San Diego/INS193/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADX99003 | A/San Diego/INS194/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADK21726 | A/San Diego/INS195/2009 | 2009/10/15 | NA |
| ADK21736 | A/San Diego/INS197/2009 | 2009/10/21 | NA |
| ADK21746 | A/San Diego/INS198/2009 | 2009/10/21 | NA |
| ADK21756 | A/San Diego/INS199/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADK21766 | A/San Diego/INS201/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ADK21776 | A/San Diego/INS202/2009 | 2009/11/04 | NA |
| ADK21786 | A/San Diego/INS203/2009 | 2009/11/04 | NA |
| ADK21796 | A/San Diego/INS204/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADK32463 | A/San Diego/INS214/2009 | 2009/11/09 | NA |
| ADK32473 | A/San Diego/INS215/2009 | 2009/11/10 | NA |
| ADK32483 | A/San Diego/INS216/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADK32493 | A/San Diego/INS217/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADK32505 | A/San Diego/INS218/2009 | 2009/10/28 | NA |
| ADD23388 | A/San Diego/INS34/2009  | 2009/10/21 | NA |
| ADD23398 | A/San Diego/INS35/2009  | 2009/10/26 | NA |
| ADX98668 | A/San Diego/INS41/2009  | 2009/11/02 | NA |
| ADD23438 | A/San Diego/INS42/2009  | 2009/11/04 | NA |
| ADD23468 | A/San Diego/INS48/2009  | 2009/11/04 | NA |

|          |                          |            |    |
|----------|--------------------------|------------|----|
| ADX98913 | A/San Diego/INS49/2009   | 2009/11/05 | NA |
| ADX98923 | A/San Diego/INS50/2009   | 2009/11/09 | NA |
| ADD74971 | A/San Diego/INS51/2009   | 2009/10/12 | NA |
| ADD23478 | A/San Diego/INS52/2009   | 2009/10/12 | NA |
| ADD23488 | A/San Diego/INS53/2009   | 2009/10/12 | NA |
| ADD74981 | A/San Diego/INS54/2009   | 2009/10/12 | NA |
| ADD74991 | A/San Diego/INS55/2009   | 2009/10/14 | NA |
| ADD75001 | A/San Diego/INS57/2009   | 2009/10/15 | NA |
| ADD75011 | A/San Diego/INS60/2009   | 2009/10/19 | NA |
| ADD75021 | A/San Diego/INS61/2009   | 2009/10/21 | NA |
| ADX98678 | A/San Diego/INS62/2009   | 2009/10/21 | NA |
| ADD75031 | A/San Diego/INS63/2009   | 2009/10/26 | NA |
| ADD75041 | A/San Diego/INS65/2009   | 2009/10/28 | NA |
| ADD23498 | A/San Diego/INS68/2009   | 2009/11/03 | NA |
| ADD23508 | A/San Diego/INS69/2009   | 2009/11/05 | NA |
| ADD23518 | A/San Diego/INS70/2009   | 2009/11/05 | NA |
| ADX98933 | A/San Diego/INS72/2009   | 2009/11/09 | NA |
| ADX98943 | A/San Diego/INS73/2009   | 2009/11/09 | NA |
| ADG42106 | A/San Diego/INS74/2009   | 2009/11/12 | NA |
| ADD96939 | A/San Diego/INS75/2009   | 2009/11/12 | NA |
| ADM33272 | A/San Diego/WR1624P/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ADM33282 | A/San Diego/WR1625P/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ADM33292 | A/San Diego/WR1626P/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ADM33302 | A/San Diego/WR1627P/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ADM33312 | A/San Diego/WR1628P/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ADM33322 | A/San Diego/WR1629P/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ADM33332 | A/San Diego/WR1630P/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ADM33342 | A/San Diego/WR1631P/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ADM33349 | A/San Diego/WR1632P/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADM33357 | A/San Diego/WR1633P/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ADM33367 | A/San Diego/WR1634P/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADM33397 | A/San Diego/WR1639P/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ADM33407 | A/San Diego/WR1640P/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ADM33417 | A/San Diego/WR1641P/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADM33427 | A/San Diego/WR1650P/2009 | 2009/07/21 | NA |

|          |                                 |            |    |
|----------|---------------------------------|------------|----|
| ADM33437 | A/San Diego/WR1651P/2009        | 2009/07/21 | NA |
| ADX96559 | A/San Diego/WRAIR1642P/2009     | 2009/06/06 | NA |
| ADX96569 | A/San Diego/WRAIR1643P/2009     | 2009/06/04 | NA |
| ADX96579 | A/San Diego/WRAIR1644P/2009     | 2009/06/03 | NA |
| ADX96599 | A/San Diego/WRAIR1646P/2009     | 2009/05/17 | NA |
| ADX96609 | A/San Diego/WRAIR1647P/2009     | 2009/05/15 | NA |
| ADX96619 | A/San Diego/WRAIR1648P/2009     | 2009/04/28 | NA |
| ADX96629 | A/San Diego/WRAIR1649P/2009     | 2009/05/19 | NA |
| ADX96659 | A/San Diego/WRAIR1654P/2009     | 2009/06/15 | NA |
| ADX96669 | A/San Diego/WRAIR1656P/2009     | 2009/07/06 | NA |
| ADX96679 | A/San Diego/WRAIR1657P/2009     | 2009/07/18 | NA |
| ADX96689 | A/San Diego/WRAIR1658P/2009     | 2009/07/16 | NA |
| ADX96719 | A/San Diego/WRAIR1662P/2009     | 2009/08/12 | NA |
| ADX96729 | A/San Diego/WRAIR1663P/2009     | 2009/08/12 | NA |
| ADX96749 | A/San Diego/WRAIR1665P/2009     | 2009/09/23 | NA |
| ADX96759 | A/San Diego/WRAIR1666P/2009     | 2009/10/01 | NA |
| ADX96769 | A/San Diego/WRAIR1667P/2009     | 2009/10/02 | NA |
| ADX96779 | A/San Diego/WRAIR1668P/2009     | 2009/09/21 | NA |
| ACY77625 | A/San Salvador/0169T/2009       | 2009/06/12 | NA |
| ACY77615 | A/San Salvador/WR0167N/2009     | 2009/06/09 | NA |
| ADM32941 | A/San Salvador/WRAIR1109N/2009  | 2009/11/06 | NA |
| ACT22506 | A/Santo Domingo/0573N/2009      | 2009/05/24 | NA |
| ACY77645 | A/Santo Domingo/0574/2009       | 2009/05/23 | NA |
| ACY77655 | A/Santo Domingo/0574T/2009      | 2009/05/23 | NA |
| ACY77725 | A/Santo Domingo/1066N/2009      | 2009/06/17 | NA |
| ACT79165 | A/Santo Domingo/565T/2009       | 2009/05/26 | NA |
| ACT79175 | A/Santo Domingo/568T/2009       | 2009/05/26 | NA |
| ACT11059 | A/Santo Domingo/572N/2009       | 2009/05/24 | NA |
| ACY77685 | A/Santo Domingo/WR1056T/2009    | 2009/06/25 | NA |
| ACY77695 | A/Santo Domingo/WR1057N/2009    | 2009/07/02 | NA |
| ACY77705 | A/Santo Domingo/WR1058N/2009    | 2009/07/02 | NA |
| ACY77715 | A/Santo Domingo/WR1059N/2009    | 2009/06/30 | NA |
| ACY77735 | A/Santo Domingo/WR1068N/2009    | 2009/06/25 | NA |
| ADM14546 | A/Santo Domingo/WR1072T/2009    | 2009/06/10 | NA |
| ADX96429 | A/Santo Domingo/WRAIR1044N/2009 | 2009/06/08 | NA |

|          |                                    |            |    |
|----------|------------------------------------|------------|----|
| ADX96439 | A/Santo Domingo/WRAIR1404T/2009    | 2009/10/18 | NA |
| ADM32960 | A/Santo Domingo/WRAIR1414N/2009    | 2009/10/16 | NA |
| ACU30114 | A/Silver Spring/SP509/2009         | 2009/06/18 | NA |
| ACU30123 | A/Silver Spring/SP510/2009         | 2009/06/18 | NA |
| ADM33215 | A/Silver Spring/WRAIRSP510P10/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADM33224 | A/Silver Spring/WRAIRSP510P12/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADM33234 | A/Silver Spring/WRAIRSP510P18/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADM33243 | A/Silver Spring/WRAIRSP510P2/2009  | 2009/06/18 | NA |
| ADM33253 | A/Silver Spring/WRAIRSP510P20/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ADM33262 | A/Silver Spring/WRAIRSP510P3/2009  | 2009/06/18 | NA |
| ACR49269 | A/South Carolina/09/2009           | 2009/04/26 | NA |
| ACQ76328 | A/South Carolina/09/2009           | 2009/04/26 | NA |
| ACR67201 | A/South Carolina/10/2009           | 2009/04/26 | NA |
| ACT36687 | A/South Carolina/13/2009           | 2009/05/01 | NA |
| ADM14675 | A/South Carolina/WR1324P/2009      | 2009/08/01 | NA |
| ADM14684 | A/South Carolina/WR1325P/2009      | 2009/07/31 | NA |
| ADM14693 | A/South Carolina/WR1326P/2009      | 2009/07/31 | NA |
| ADX96459 | A/South Carolina/WRAIR1500P/2009   | 2009/07/21 | NA |
| ADX96469 | A/South Carolina/WRAIR1501P/2009   | 2009/07/22 | NA |
| ADX96489 | A/South Carolina/WRAIR1503P/2009   | 2009/07/22 | NA |
| ADX96699 | A/South Carolina/WRAIR1660P/2009   | 2009/07/22 | NA |
| ADM14987 | A/South Carolina/WRSP520/2009      | 2009/09/05 | NA |
| ACS72665 | A/South Dakota/04/2009             | 2009/05/05 | NA |
| ACS72706 | A/South Dakota/05/2009             | 2009/04/30 | NA |
| ACR08566 | A/Tennessee/05/2009                | 2009/04/28 | NA |
| ACS94524 | A/Tennessee/06/2009                | 2009/04/27 | NA |
| ACT36676 | A/Tennessee/07/2009                | 2009/04/30 | NA |
| ACR49270 | A/Texas/04/2009                    | 2009/04/14 | NA |
| ACP41962 | A/Texas/04/2009                    | 2009/04/14 | NA |
| ACT36685 | A/Texas/04/2009                    | 2009/04/14 | NA |
| ACQ55360 | A/Texas/04/2009                    | 2009/04/14 | NA |
| ACU13081 | A/Texas/05/2009                    | 2009/04/15 | NA |
| ACS72682 | A/Texas/05/2009                    | 2009/04/15 | NA |
| ACQ63269 | A/Texas/06/2009                    | 2009/04/23 | NA |
| ACS72694 | A/Texas/07/2009                    | 2009/04/25 | NA |

|          |                       |            |    |
|----------|-----------------------|------------|----|
| ACR18924 | A/Texas/08/2009       | 2009/04/24 | NA |
| ACQ76322 | A/Texas/08/2009       | 2009/04/24 | NA |
| ACR18934 | A/Texas/09/2009       | 2009/04/25 | NA |
| ACQ76298 | A/Texas/09/2009       | 2009/04/25 | NA |
| ACS72683 | A/Texas/10/2009       | 2009/04/23 | NA |
| ACS72717 | A/Texas/11/2009       | 2009/04/23 | NA |
| ACV67201 | A/Texas/12/2009       | 2009//     | NA |
| ACQ83309 | A/Texas/15/2009       | 2009/04/15 | NA |
| ACS72690 | A/Texas/17/2009       | 2009/04/24 | NA |
| ACV67196 | A/Texas/19/2009       | 2009//     | NA |
| ACT36682 | A/Texas/20/2009       | 2009/04/25 | NA |
| ACR08573 | A/Texas/22/2009       | 2009/04/26 | NA |
| ACR08570 | A/Texas/23/2009       | 2009/04/27 | NA |
| ACS72688 | A/Texas/28/2009       | 2009/04/29 | NA |
| ACS94504 | A/Texas/29/2009       | 2009/05/02 | NA |
| ACS72702 | A/Texas/30/2009       | 2009/05/05 | NA |
| ACS72664 | A/Texas/32/2009       | 2009/05/11 | NA |
| ACS72663 | A/Texas/33/2009       | 2009/05/12 | NA |
| ACS72718 | A/Texas/34/2009       | 2009/05/12 | NA |
| ACS72693 | A/Texas/35/2009       | 2009/05/08 | NA |
| ACS94514 | A/Texas/36/2009       | 2009/04/29 | NA |
| ACS94523 | A/Texas/37/2009       | 2009/04/26 | NA |
| ACT36677 | A/Texas/39/2009       | 2009/05/22 | NA |
| ACZ98411 | A/Texas/42091791/2009 | 2009/06/09 | NA |
| ACZ98381 | A/Texas/42102708/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACZ98421 | A/Texas/42103399/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACZ17481 | A/Texas/42113095/2009 | 2009/06/11 | NA |
| ACZ17491 | A/Texas/42114261/2009 | 2009/06/11 | NA |
| ACZ98291 | A/Texas/42121926/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ACZ17451 | A/Texas/42122969/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ACZ17431 | A/Texas/42123701/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ACZ98441 | A/Texas/42132413/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ACZ95870 | A/Texas/42142537/2009 | 2009/06/14 | NA |
| ACZ98391 | A/Texas/42151049/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ACZ17401 | A/Texas/42152486/2009 | 2009/06/15 | NA |

|          |                       |            |    |
|----------|-----------------------|------------|----|
| ACZ98311 | A/Texas/42163291/2009 | 2009/06/16 | NA |
| ACZ95860 | A/Texas/42163295/2009 | 2009/06/16 | NA |
| ACZ17471 | A/Texas/42173957/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ACZ98341 | A/Texas/42191647/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ACZ17441 | A/Texas/42191653/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ACZ95900 | A/Texas/42192947/2009 | 2009/06/19 | NA |
| ACZ98351 | A/Texas/42201798/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ACZ17461 | A/Texas/42201824/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ACZ98451 | A/Texas/42202026/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ACZ98461 | A/Texas/42211898/2009 | 2009/06/21 | NA |
| ACZ98371 | A/Texas/42221280/2009 | 2009/06/22 | NA |
| ACZ98431 | A/Texas/42254309/2009 | 2009/06/25 | NA |
| ACZ98281 | A/Texas/42281289/2009 | 2009/06/28 | NA |
| ACZ95880 | A/Texas/42291877/2009 | 2009/06/29 | NA |
| ACZ98301 | A/Texas/42303371/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ACZ17421 | A/Texas/43011033/2009 | 2009/07/01 | NA |
| ACZ95910 | A/Texas/43122467/2009 | 2009/07/12 | NA |
| ACZ95890 | A/Texas/43132503/2009 | 2009/07/13 | NA |
| ACZ98361 | A/Texas/43143450/2009 | 2009/07/14 | NA |
| ACZ95850 | A/Texas/43200999/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ACZ17411 | A/Texas/43242018/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ACZ95840 | A/Texas/43272683/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ACZ98401 | A/Texas/43292238/2009 | 2009/07/29 | NA |
| ACZ96499 | A/Texas/44151841/2009 | 2009/08/15 | NA |
| ACZ96448 | A/Texas/44152535/2009 | 2009/08/15 | NA |
| ACZ96342 | A/Texas/44282651/2009 | 2009/08/28 | NA |
| ACZ98321 | A/Texas/44301765/2009 | 2009/08/30 | NA |
| ACZ96162 | A/Texas/44302167/2009 | 2009/08/30 | NA |
| ACZ96152 | A/Texas/44302533/2009 | 2009/08/30 | NA |
| ACZ98331 | A/Texas/44302551/2009 | 2009/08/30 | NA |
| ACZ98694 | A/Texas/44312415/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ACZ96222 | A/Texas/44313703/2009 | 2009/08/31 | NA |
| ACZ96232 | A/Texas/45010998/2009 | 2009/09/01 | NA |
| ACZ96352 | A/Texas/45021632/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ACZ96479 | A/Texas/45023717/2009 | 2009/09/02 | NA |

|          |                       |            |    |
|----------|-----------------------|------------|----|
| ACZ96509 | A/Texas/45024243/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ACZ96539 | A/Texas/45032708/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACZ96582 | A/Texas/45032753/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACZ96132 | A/Texas/45033567/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACZ96122 | A/Texas/45033774/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACZ96142 | A/Texas/45034157/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ADZ47841 | A/Texas/45034240/2009 | 2009/09/03 | NA |
| ACZ96489 | A/Texas/45042604/2009 | 2009/09/04 | NA |
| ACZ96362 | A/Texas/45043852/2009 | 2009/09/04 | NA |
| ACZ96562 | A/Texas/45052569/2009 | 2009/09/05 | NA |
| ACZ96172 | A/Texas/45061670/2009 | 2009/09/06 | NA |
| ACZ96602 | A/Texas/45061755/2009 | 2009/09/06 | NA |
| ACZ96519 | A/Texas/45062346/2009 | 2009/09/06 | NA |
| ACZ96182 | A/Texas/45062584/2009 | 2009/09/06 | NA |
| ACZ17501 | A/Texas/45062633/2009 | 2009/09/06 | NA |
| ACZ96395 | A/Texas/45071344/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ACZ96242 | A/Texas/45071524/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ACZ96418 | A/Texas/45072128/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ACZ96375 | A/Texas/45072273/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ACZ96408 | A/Texas/45072656/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ACZ96252 | A/Texas/45083819/2009 | 2009/09/08 | NA |
| ACZ96282 | A/Texas/45091402/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ96292 | A/Texas/45091405/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ96302 | A/Texas/45091417/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ96262 | A/Texas/45093214/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ96212 | A/Texas/45093670/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ96202 | A/Texas/45093846/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACZ96332 | A/Texas/45101422/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACZ96312 | A/Texas/45101424/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACZ96529 | A/Texas/45102952/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACZ96192 | A/Texas/45103259/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACZ96020 | A/Texas/45103737/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACZ96322 | A/Texas/45103759/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACZ96040 | A/Texas/45103998/2009 | 2009/09/10 | NA |
| ACZ96010 | A/Texas/45104026/2009 | 2009/09/10 | NA |

|          |                        |            |    |
|----------|------------------------|------------|----|
| ACZ96030 | A/Texas/45104048/2009  | 2009/09/10 | NA |
| ACZ96000 | A/Texas/45113371/2009  | 2009/09/11 | NA |
| ACZ96050 | A/Texas/45113882/2009  | 2009/09/11 | NA |
| ACZ96552 | A/Texas/45113911/2009  | 2009/09/11 | NA |
| ACZ95920 | A/Texas/45120922/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ96572 | A/Texas/45121004/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ95960 | A/Texas/45121606/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ95970 | A/Texas/45122033/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ95990 | A/Texas/45122036/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ95980 | A/Texas/45122282/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ95950 | A/Texas/45122369/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ95930 | A/Texas/45122538/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ96082 | A/Texas/45122722/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ96072 | A/Texas/45122774/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ96592 | A/Texas/45122886/2009  | 2009/09/12 | NA |
| ACZ95940 | A/Texas/45130742/2009  | 2009/09/13 | NA |
| ACZ96428 | A/Texas/45131305/2009  | 2009/09/13 | NA |
| ACZ96385 | A/Texas/45131576/2009  | 2009/09/13 | NA |
| ACZ96102 | A/Texas/45131774/2009  | 2009/09/13 | NA |
| ACZ96438 | A/Texas/45132202/2009  | 2009/09/13 | NA |
| ACZ96060 | A/Texas/45132214/2009  | 2009/09/13 | NA |
| ACZ96112 | A/Texas/45132647/2009  | 2009/09/13 | NA |
| ACZ96092 | A/Texas/45132788/2009  | 2009/09/13 | NA |
| ACZ96272 | A/Texas/45140902/2009  | 2009/09/14 | NA |
| ADD98181 | A/Texas/46172731/2009  | 2009/10/17 | NA |
| ADD98191 | A/Texas/46172734/2009  | 2009/10/17 | NA |
| ADD98201 | A/Texas/46181235/2009  | 2009/10/18 | NA |
| ADD98211 | A/Texas/46181292/2009  | 2009/10/18 | NA |
| ADE28994 | A/Texas/46182018/2009  | 2009/10/18 | NA |
| ADE29004 | A/Texas/461917783/2009 | 2009/10/19 | NA |
| ADE29014 | A/Texas/46192760/2009  | 2009/10/19 | NA |
| ADE29024 | A/Texas/46193311/2009  | 2009/10/19 | NA |
| ADF27382 | A/Texas/46193632/2009  | 2009/10/19 | NA |
| ADF27392 | A/Texas/46201823/2009  | 2009/10/20 | NA |
| ADF27402 | A/Texas/46214103/2009  | 2009/10/21 | NA |

|          |                       |            |    |
|----------|-----------------------|------------|----|
| ADF27412 | A/Texas/46221665/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADF27422 | A/Texas/46222134/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADF27432 | A/Texas/46223444/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADF27442 | A/Texas/46223582/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADF27452 | A/Texas/46224042/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADF27462 | A/Texas/46233104/2009 | 2009/10/23 | NA |
| ADF27472 | A/Texas/46240925/2009 | 2009/10/24 | NA |
| ADF27482 | A/Texas/46241654/2009 | 2009/10/24 | NA |
| ACV67206 | A/Texas/47/2009       | 2009//     | NA |
| ADF27492 | A/Texas/JMS356/2009   | 2009/11/02 | NA |
| ADF27502 | A/Texas/JMS358/2009   | 2009/11/04 | NA |
| ADF27512 | A/Texas/JMS359/2009   | 2009/11/07 | NA |
| ADZ47851 | A/Texas/JMS360/2009   | 2009/11/07 | NA |
| ADF27522 | A/Texas/JMS361/2009   | 2009/11/07 | NA |
| ADF27532 | A/Texas/JMS362/2009   | 2009/11/07 | NA |
| ADF27542 | A/Texas/JMS363/2009   | 2009/11/08 | NA |
| ADF27552 | A/Texas/JMS364/2009   | 2009/11/08 | NA |
| ADF27562 | A/Texas/JMS365/2009   | 2009/11/08 | NA |
| ADF42692 | A/Texas/JMS366/2009   | 2009/11/08 | NA |
| ADF42702 | A/Texas/JMS367/2009   | 2009/11/12 | NA |
| ADZ47861 | A/Texas/JMS368/2009   | 2009/11/13 | NA |
| ADF27572 | A/Texas/JMS369/2009   | 2009/11/13 | NA |
| ADF27582 | A/Texas/JMS370/2009   | 2009/11/14 | NA |
| ADF27592 | A/Texas/JMS371/2009   | 2009/11/14 | NA |
| ADF27602 | A/Texas/JMS372/2009   | 2009/11/15 | NA |
| ADF27612 | A/Texas/JMS373/2009   | 2009/11/21 | NA |
| ADE29034 | A/Texas/JMS375/2009   | 2009/11/23 | NA |
| ADE29044 | A/Texas/JMS376/2009   | 2009/11/24 | NA |
| ADE29054 | A/Texas/JMS377/2009   | 2009/11/26 | NA |
| ADE29064 | A/Texas/JMS378/2009   | 2009/11/26 | NA |
| ADF27622 | A/Texas/JMS379/2009   | 2009/11/26 | NA |
| ADF27632 | A/Texas/JMS380/2009   | 2009/11/27 | NA |
| ADF27642 | A/Texas/JMS381/2009   | 2009/11/28 | NA |
| ADF27652 | A/Texas/JMS382/2009   | 2009/11/28 | NA |
| ADF27662 | A/Texas/JMS383/2009   | 2009/11/29 | NA |

|          |                      |            |    |
|----------|----------------------|------------|----|
| ADF27672 | A/Texas/JMS384/2009  | 2009/11/30 | NA |
| ADF27682 | A/Texas/JMS385/2009  | 2009/12/04 | NA |
| ADF27692 | A/Texas/JMS386/2009  | 2009/12/06 | NA |
| ADF27702 | A/Texas/JMS387/2009  | 2009/12/08 | NA |
| ADF27712 | A/Texas/JMS388/2009  | 2009/12/11 | NA |
| ADF27788 | A/Texas/JMS389/2009  | 2009/12/16 | NA |
| ADF27798 | A/Texas/JMS390/2009  | 2009/12/20 | NA |
| ADF27808 | A/Texas/JMS391/2009  | 2009/12/23 | NA |
| ADF27818 | A/Texas/JMS392/2009  | 2009/12/25 | NA |
| ADF27828 | A/Texas/JMS393/2009  | 2009/12/27 | NA |
| ADF27838 | A/Texas/JMS394/2009  | 2009/12/30 | NA |
| ADF27848 | A/Texas/JMS395/2009  | 2009/12/30 | NA |
| ADF27858 | A/Texas/JMS397/2009  | 2009/12/30 | NA |
| ADF27868 | A/Texas/JMS398/2009  | 2009/12/30 | NA |
| ADF27878 | A/Texas/JMS399/2009  | 2009/12/31 | NA |
| ADF42712 | A/Texas/JMS400/2009  | 2009/12/31 | NA |
| ADF42722 | A/Texas/JMS401/2010  | 2010/01/03 | NA |
| ADF27888 | A/Texas/JMS402/2010  | 2010/01/04 | NA |
| ADF42732 | A/Texas/JMS403/2010  | 2010/01/04 | NA |
| ADF27898 | A/Texas/JMS404/2010  | 2010/01/08 | NA |
| ADF27908 | A/Texas/JMS405/2010  | 2010/01/09 | NA |
| ADF27918 | A/Texas/JMS406/2010  | 2010/01/10 | NA |
| ADF27928 | A/Texas/JMS407/2010  | 2010/01/11 | NA |
| ADF27938 | A/Texas/JMS408/2010  | 2010/01/12 | NA |
| ADF27948 | A/Texas/JMS409/2010  | 2010/01/20 | NA |
| ADF27958 | A/Texas/JMS410/2010  | 2010/01/22 | NA |
| ADF27968 | A/Texas/JMS411/2010  | 2010/01/25 | NA |
| ADF27978 | A/Texas/JMS412/2010  | 2010/02/01 | NA |
| ADF27988 | A/Texas/JMS413/2010  | 2010/02/03 | NA |
| ADF27998 | A/Texas/JMS414/2010  | 2010/02/04 | NA |
| ADF28008 | A/Texas/JMS415/2010  | 2010/02/06 | NA |
| ACT54608 | A/Toronto/0462/2009  | 2009/05/26 | NA |
| ACT35526 | A/Toronto/3141/2009  | 2009/04/24 | NA |
| ACV53442 | A/Toronto/3184/2009  | 2009/04/   | NA |
| ACV53452 | A/Toronto/C0270/2009 | 2009/05/24 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ACV53462 | A/Toronto/C2781/2009       | 2009/05/09 | NA |
| ACU82457 | A/Toronto/R8557/2009       | 2009/07/03 | NA |
| ACV41983 | A/Toronto/R8564/2009       | 2009/07/06 | NA |
| ACV53472 | A/Toronto/T0106/2009       | 2009/07/07 | NA |
| ACV53482 | A/Toronto/T5294/2009       | 2009/05/30 | NA |
| ACT79630 | A/Toronto/T5308/2009       | 2009/06/03 | NA |
| ACV53492 | A/Toronto/T5362/2009       | 2009/06/09 | NA |
| ACV53502 | A/Toronto/T9842/2009       | 2009/06/17 | NA |
| ACV67184 | A/Utah/02/2009             | 2009//     | NA |
| ACS72672 | A/Utah/03/2009             | 2009/05/15 | NA |
| ACT36695 | A/Utah/04/2009             | 2009/05/31 | NA |
| ACU13077 | A/Utah/05/2009             | 2009/06/14 | NA |
| ACT67240 | A/Utah/10/2009             | 2009/06/05 | NA |
| ACU13078 | A/Utah/11/2009             | 2009/06/14 | NA |
| ACZ81653 | A/Utah/42/2009             | 2009/07/24 | NA |
| ACR67202 | A/Vermont/03/2009          | 2009/05/04 | NA |
| ACR08576 | A/Virginia/04/2009         | 2009/04/27 | NA |
| ACT36683 | A/Virginia/05/2009         | 2009/05/06 | NA |
| ADX96539 | A/Virginia/WRAIR1511P/2009 | 2009/07/28 | NA |
| ACV67199 | A/Washington/07/2009       | 2009//     | NA |
| ACS94518 | A/Washington/08/2009       | 2009/04/27 | NA |
| ACS72695 | A/Washington/09/2009       | 2009/04/28 | NA |
| ACS94512 | A/Washington/10/2009       | 2009/04/28 | NA |
| ACV67192 | A/Washington/11/2009       | 2009//     | NA |
| ACV67177 | A/Washington/12/2009       | 2009//     | NA |
| ACT36678 | A/Washington/17/2009       | 2009/05/04 | NA |
| ACT36686 | A/Washington/18/2009       | 2009/04/30 | NA |
| ACU78208 | A/Washington/28/2009       | 2009/07/14 | NA |
| ACU78206 | A/Washington/29/2009       | 2009/07/28 | NA |
| ACV67207 | A/Washington/37/2009       | 2009//     | NA |
| ACV67194 | A/West Virginia/01/2009    | 2009//     | NA |
| ACS94525 | A/Wisconsin/07/2009        | 2009/04/27 | NA |
| ACV67188 | A/Wisconsin/08/2009        | 2009//     | NA |
| ACV67193 | A/Wisconsin/09/2009        | 2009//     | NA |
| ACS72716 | A/Wisconsin/10/2009        | 2009/05/04 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ACS72700 | A/Wisconsin/11/2009         | 2009/05/04 | NA |
| ACS94510 | A/Wisconsin/12/2009         | 2009/05/07 | NA |
| ACZ16293 | A/Wisconsin/629-D00008/2009 | 2009/06/04 | NA |
| ACV70457 | A/Wisconsin/629-D00015/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACZ16263 | A/Wisconsin/629-D00017/2009 | 2009/06/04 | NA |
| ACZ16513 | A/Wisconsin/629-D00022/2009 | 2009/06/02 | NA |
| ADD97038 | A/Wisconsin/629-D00036/2009 | 2009/09/15 | NA |
| ADD98071 | A/Wisconsin/629-D00050/2009 | 2009/11/27 | NA |
| ACV70697 | A/Wisconsin/629-D00064/2009 | 2009/05/14 | NA |
| ACV70787 | A/Wisconsin/629-D00084/2009 | 2009/05/19 | NA |
| ADD97454 | A/Wisconsin/629-D00099/2009 | 2009/10/18 | NA |
| ACZ16313 | A/Wisconsin/629-D00101/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACY77887 | A/Wisconsin/629-D00117/2009 | 2009/05/28 | NA |
| ACZ16393 | A/Wisconsin/629-D00119/2009 | 2009/06/14 | NA |
| ADD97931 | A/Wisconsin/629-D00128/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADD97464 | A/Wisconsin/629-D00132/2009 | 2009/10/19 | NA |
| ADD98021 | A/Wisconsin/629-D00134/2009 | 2009/11/23 | NA |
| ADE20961 | A/Wisconsin/629-D00147/2009 | 2009/12/09 | NA |
| ADD97554 | A/Wisconsin/629-D00151/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ACV70807 | A/Wisconsin/629-D00160/2009 | 2009/05/19 | NA |
| ACV70547 | A/Wisconsin/629-D00179/2009 | 2009/05/10 | NA |
| ACV70517 | A/Wisconsin/629-D00183/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ADE28974 | A/Wisconsin/629-D00193/2009 | 2009/11/01 | NA |
| ACZ16353 | A/Wisconsin/629-D00196/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ACV70867 | A/Wisconsin/629-D00223/2009 | 2009/05/30 | NA |
| ACV70557 | A/Wisconsin/629-D00228/2009 | 2009/05/06 | NA |
| ACV70927 | A/Wisconsin/629-D00244/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADD97294 | A/Wisconsin/629-D00250/2009 | 2009/10/02 | NA |
| ADD97244 | A/Wisconsin/629-D00287/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ADG42906 | A/Wisconsin/629-D00292/2009 | 2009/11/12 | NA |
| ADD97951 | A/Wisconsin/629-D00295/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADE21061 | A/Wisconsin/629-D00337/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ADD97234 | A/Wisconsin/629-D00346/2009 | 2009/09/23 | NA |
| ACV70467 | A/Wisconsin/629-D00349/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ADD75161 | A/Wisconsin/629-D00357/2009 | 2009/09/10 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ACZ16203 | A/Wisconsin/629-D00367/2009 | 2009/06/02 | NA |
| ACZ16163 | A/Wisconsin/629-D00374/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ACV70487 | A/Wisconsin/629-D00378/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACV70957 | A/Wisconsin/629-D00396/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ADD98161 | A/Wisconsin/629-D00401/2009 | 2009/12/08 | NA |
| ADD97214 | A/Wisconsin/629-D00402/2009 | 2009/09/22 | NA |
| ADD97264 | A/Wisconsin/629-D00410/2009 | 2009/09/24 | NA |
| ACZ16143 | A/Wisconsin/629-D00426/2009 | 2009/05/29 | NA |
| ACZ16453 | A/Wisconsin/629-D00428/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ACV70727 | A/Wisconsin/629-D00434/2009 | 2009/05/16 | NA |
| ACV70377 | A/Wisconsin/629-D00447/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACZ05104 | A/Wisconsin/629-D00451/2009 | 2009/05/23 | NA |
| ACZ16253 | A/Wisconsin/629-D00453/2009 | 2009/06/04 | NA |
| ADE20991 | A/Wisconsin/629-D00459/2009 | 2009/12/18 | NA |
| ADD97126 | A/Wisconsin/629-D00485/2009 | 2009/09/16 | NA |
| ACV70617 | A/Wisconsin/629-D00487/2009 | 2009/05/07 | NA |
| ACZ16473 | A/Wisconsin/629-D00496/2009 | 2009/06/20 | NA |
| ACV70967 | A/Wisconsin/629-D00498/2009 | 2009/05/03 | NA |
| ADE20901 | A/Wisconsin/629-D00503/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADD97991 | A/Wisconsin/629-D00533/2009 | 2009/11/22 | NA |
| ACZ16433 | A/Wisconsin/629-D00541/2009 | 2009/06/16 | NA |
| ADD97444 | A/Wisconsin/629-D00544/2009 | 2009/10/18 | NA |
| ADD97384 | A/Wisconsin/629-D00557/2009 | 2009/10/10 | NA |
| ADD97254 | A/Wisconsin/629-D00565/2009 | 2009/09/24 | NA |
| ACV70637 | A/Wisconsin/629-D00575/2009 | 2009/05/16 | NA |
| ACZ16323 | A/Wisconsin/629-D00579/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ADB89224 | A/Wisconsin/629-D00589/2009 | 2009/06/03 | NA |
| ACZ16213 | A/Wisconsin/629-D00592/2009 | 2009/06/02 | NA |
| ADD98061 | A/Wisconsin/629-D00629/2009 | 2009/11/26 | NA |
| ADD98171 | A/Wisconsin/629-D00636/2009 | 2009/12/10 | NA |
| ADD96969 | A/Wisconsin/629-D00643/2009 | 2009/09/12 | NA |
| ACZ16273 | A/Wisconsin/629-D00658/2009 | 2009/06/04 | NA |
| ACZ16233 | A/Wisconsin/629-D00665/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ADD98151 | A/Wisconsin/629-D00672/2009 | 2009/12/08 | NA |
| ADG42826 | A/Wisconsin/629-D00675/2009 | 2009/10/12 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ACV70397 | A/Wisconsin/629-D00677/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ADE20931 | A/Wisconsin/629-D00689/2009 | 2009/12/09 | NA |
| ADD97324 | A/Wisconsin/629-D00690/2009 | 2009/10/04 | NA |
| ADG42856 | A/Wisconsin/629-D00692/2009 | 2009/10/15 | NA |
| ACV70877 | A/Wisconsin/629-D00698/2009 | 2009/05/27 | NA |
| ACV70527 | A/Wisconsin/629-D00714/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACV70827 | A/Wisconsin/629-D00722/2009 | 2009/05/19 | NA |
| ACZ16173 | A/Wisconsin/629-D00724/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ACZ16283 | A/Wisconsin/629-D00725/2009 | 2009/06/04 | NA |
| ADD75121 | A/Wisconsin/629-D00734/2009 | 2009/09/08 | NA |
| ACZ98181 | A/Wisconsin/629-D00739/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ADG42866 | A/Wisconsin/629-D00740/2009 | 2009/10/16 | NA |
| ADD97194 | A/Wisconsin/629-D00748/2009 | 2009/09/21 | NA |
| ACV70347 | A/Wisconsin/629-D00750/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACV70757 | A/Wisconsin/629-D00752/2009 | 2009/05/19 | NA |
| ACZ05114 | A/Wisconsin/629-D00752/2009 | 2009/05/19 | NA |
| ACV70387 | A/Wisconsin/629-D00767/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ADE20951 | A/Wisconsin/629-D00780/2009 | 2009/12/08 | NA |
| ACV70317 | A/Wisconsin/629-D00790/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ADD97594 | A/Wisconsin/629-D00802/2009 | 2009/11/07 | NA |
| ACV70367 | A/Wisconsin/629-D00807/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACV70987 | A/Wisconsin/629-D00829/2009 | 2009/05/28 | NA |
| ADG42846 | A/Wisconsin/629-D00830/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADD97058 | A/Wisconsin/629-D00832/2009 | 2009/09/15 | NA |
| ADD97334 | A/Wisconsin/629-D00834/2009 | 2009/10/05 | NA |
| ADD97204 | A/Wisconsin/629-D00839/2009 | 2009/09/22 | NA |
| ADD97304 | A/Wisconsin/629-D00853/2009 | 2009/10/02 | NA |
| ADG42916 | A/Wisconsin/629-D00859/2009 | 2009/11/19 | NA |
| ACV70106 | A/Wisconsin/629-D00869/2009 | 2009/05/03 | NA |
| ADG42886 | A/Wisconsin/629-D00888/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ADD97274 | A/Wisconsin/629-D00891/2009 | 2009/09/26 | NA |
| ACV70577 | A/Wisconsin/629-D00905/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ADD98001 | A/Wisconsin/629-D00908/2009 | 2009/11/22 | NA |
| ADD97921 | A/Wisconsin/629-D00911/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ACZ16383 | A/Wisconsin/629-D00916/2009 | 2009/06/14 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ACV70197 | A/Wisconsin/629-D00933/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADD98121 | A/Wisconsin/629-D00935/2009 | 2009/12/02 | NA |
| ADD97961 | A/Wisconsin/629-D00936/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ADE28984 | A/Wisconsin/629-D00938/2009 | 2009/11/02 | NA |
| ACZ16183 | A/Wisconsin/629-D00941/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ACZ16103 | A/Wisconsin/629-D00949/2009 | 2009/05/27 | NA |
| ADD97911 | A/Wisconsin/629-D00965/2009 | 2009/11/14 | NA |
| ACV70657 | A/Wisconsin/629-D00967/2009 | 2009/05/16 | NA |
| ADD98051 | A/Wisconsin/629-D00968/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ADD98081 | A/Wisconsin/629-D00970/2009 | 2009/11/27 | NA |
| ACV70717 | A/Wisconsin/629-D00978/2009 | 2009/05/14 | NA |
| ACZ05094 | A/Wisconsin/629-D00989/2009 | 2009/05/17 | NA |
| ADE21051 | A/Wisconsin/629-D00996/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ACV70687 | A/Wisconsin/629-D00997/2009 | 2009/05/14 | NA |
| ADD97681 | A/Wisconsin/629-D01014/2009 | 2009/11/08 | NA |
| ADE20821 | A/Wisconsin/629-D01015/2009 | 2009/09/29 | NA |
| ACV70297 | A/Wisconsin/629-D01017/2009 | 2009/05/03 | NA |
| ACV70857 | A/Wisconsin/629-D01026/2009 | 2009/05/28 | NA |
| ADE20981 | A/Wisconsin/629-D01038/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ACV70627 | A/Wisconsin/629-D01055/2009 | 2009/05/09 | NA |
| ACY77877 | A/Wisconsin/629-D01058/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ADD97374 | A/Wisconsin/629-D01080/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ACV70997 | A/Wisconsin/629-D01083/2009 | 2009/05/28 | NA |
| ACV70207 | A/Wisconsin/629-D01092/2009 | 2009/05/03 | NA |
| ADE20831 | A/Wisconsin/629-D01102/2009 | 2009/10/06 | NA |
| ADD97544 | A/Wisconsin/629-D01140/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ACZ16423 | A/Wisconsin/629-D01147/2009 | 2009/06/14 | NA |
| ACZ16403 | A/Wisconsin/629-D01152/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ACZ05064 | A/Wisconsin/629-D01154/2009 | 2009/05/13 | NA |
| ACV70357 | A/Wisconsin/629-D01189/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADD98041 | A/Wisconsin/629-D01190/2009 | 2009/11/24 | NA |
| ACZ16533 | A/Wisconsin/629-D01199/2009 | 2009/06/09 | NA |
| ACV70417 | A/Wisconsin/629-D01226/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ADD97224 | A/Wisconsin/629-D01237/2009 | 2009/09/22 | NA |
| ADE20941 | A/Wisconsin/629-D01244/2009 | 2009/12/12 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ACV70116 | A/Wisconsin/629-D01251/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACZ16123 | A/Wisconsin/629-D01262/2009 | 2009/05/28 | NA |
| ACZ05074 | A/Wisconsin/629-D01295/2009 | 2009/05/15 | NA |
| ACV70126 | A/Wisconsin/629-D01296/2009 | 2009/05/03 | NA |
| ACV70707 | A/Wisconsin/629-D01305/2009 | 2009/05/13 | NA |
| ACV70257 | A/Wisconsin/629-D01308/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ACV70537 | A/Wisconsin/629-D01313/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ACZ16333 | A/Wisconsin/629-D01326/2009 | 2009/06/11 | NA |
| ADD98031 | A/Wisconsin/629-D01330/2009 | 2009/11/23 | NA |
| ADD97584 | A/Wisconsin/629-D01346/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADE20891 | A/Wisconsin/629-D01347/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ADG42816 | A/Wisconsin/629-D01351/2009 | 2009/10/01 | NA |
| ADD97184 | A/Wisconsin/629-D01355/2009 | 2009/09/21 | NA |
| ADD97691 | A/Wisconsin/629-D01369/2009 | 2009/11/08 | NA |
| ADD97284 | A/Wisconsin/629-D01391/2009 | 2009/09/28 | NA |
| ADD98111 | A/Wisconsin/629-D01412/2009 | 2009/12/01 | NA |
| ACZ16493 | A/Wisconsin/629-D01414/2009 | 2009/06/27 | NA |
| ACV70937 | A/Wisconsin/629-D01415/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ADD98101 | A/Wisconsin/629-D01434/2009 | 2009/11/29 | NA |
| ACV70737 | A/Wisconsin/629-D01445/2009 | 2009/05/24 | NA |
| ADD97701 | A/Wisconsin/629-D01466/2009 | 2009/11/08 | NA |
| ADD97048 | A/Wisconsin/629-D01469/2009 | 2009/09/15 | NA |
| ADD98141 | A/Wisconsin/629-D01473/2009 | 2009/12/07 | NA |
| ACV70607 | A/Wisconsin/629-D01482/2009 | 2009/05/10 | NA |
| ACZ05154 | A/Wisconsin/629-D01482/2009 | 2009/05/10 | NA |
| ACV70237 | A/Wisconsin/629-D01486/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ACV70277 | A/Wisconsin/629-D01505/2009 | 2009/04/28 | NA |
| ACV70777 | A/Wisconsin/629-D01521/2009 | 2009/05/20 | NA |
| ADD97174 | A/Wisconsin/629-D01522/2009 | 2009/09/18 | NA |
| ADD98091 | A/Wisconsin/629-D01528/2009 | 2009/11/29 | NA |
| ACV70307 | A/Wisconsin/629-D01529/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ADE21021 | A/Wisconsin/629-D01556/2009 | 2009/12/17 | NA |
| ACV70427 | A/Wisconsin/629-D01558/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ADD97564 | A/Wisconsin/629-D01570/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADG42926 | A/Wisconsin/629-D01572/2009 | 2009/11/19 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ADE20911 | A/Wisconsin/629-D01582/2009 | 2009/11/17 | NA |
| ADE20971 | A/Wisconsin/629-D01591/2009 | 2009/12/07 | NA |
| ACV70167 | A/Wisconsin/629-D01606/2009 | 2009/05/03 | NA |
| ACZ16363 | A/Wisconsin/629-D01618/2009 | 2009/06/13 | NA |
| ACZ16243 | A/Wisconsin/629-D01619/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ACV70247 | A/Wisconsin/629-D01642/2009 | 2009/04/29 | NA |
| ADD97971 | A/Wisconsin/629-D01661/2009 | 2009/11/16 | NA |
| ACZ16523 | A/Wisconsin/629-D01664/2009 | 2009/06/03 | NA |
| ACV70327 | A/Wisconsin/629-D01705/2009 | 2009/05/03 | NA |
| ACZ16193 | A/Wisconsin/629-D01725/2009 | 2009/06/01 | NA |
| ACZ16413 | A/Wisconsin/629-D01734/2009 | 2009/06/16 | NA |
| ACV70157 | A/Wisconsin/629-D01735/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADD97354 | A/Wisconsin/629-D01749/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADE21011 | A/Wisconsin/629-D01752/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ACV71007 | A/Wisconsin/629-D01764/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACV70187 | A/Wisconsin/629-D01773/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACZ16113 | A/Wisconsin/629-D01779/2009 | 2009/05/28 | NA |
| ACV70747 | A/Wisconsin/629-D01787/2009 | 2009/05/20 | NA |
| ACV70076 | A/Wisconsin/629-D01793/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ADD97069 | A/Wisconsin/629-D01802/2009 | 2009/09/16 | NA |
| ACV70267 | A/Wisconsin/629-D01810/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACV70227 | A/Wisconsin/629-D01817/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ADD97901 | A/Wisconsin/629-D01826/2009 | 2009/11/14 | NA |
| ACV70677 | A/Wisconsin/629-D01837/2009 | 2009/05/14 | NA |
| ACV70647 | A/Wisconsin/629-D01839/2009 | 2009/05/15 | NA |
| ACZ05084 | A/Wisconsin/629-D01839/2009 | 2009/05/15 | NA |
| ACZ16343 | A/Wisconsin/629-D01844/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ADE21041 | A/Wisconsin/629-D01846/2009 | 2009/12/14 | NA |
| ACZ16153 | A/Wisconsin/629-D01847/2009 | 2009/05/29 | NA |
| ADD96979 | A/Wisconsin/629-D01850/2009 | 2009/09/12 | NA |
| ACZ05053 | A/Wisconsin/629-D01851/2009 | 2009/05/12 | NA |
| ACV70437 | A/Wisconsin/629-D01861/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ACV70977 | A/Wisconsin/629-D01880/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACV70907 | A/Wisconsin/629-D01883/2009 | 2009/05/27 | NA |
| ACZ05144 | A/Wisconsin/629-D01886/2009 | 2009/05/27 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ACV70837 | A/Wisconsin/629-D01894/2009 | 2009/05/26 | NA |
| ACZ16223 | A/Wisconsin/629-D01903/2009 | 2009/06/05 | NA |
| ADE21001 | A/Wisconsin/629-D01904/2009 | 2009/12/14 | NA |
| ACV70587 | A/Wisconsin/629-D01909/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ADE28964 | A/Wisconsin/629-D01913/2009 | 2009/10/31 | NA |
| ADD97534 | A/Wisconsin/629-D01915/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ACV70567 | A/Wisconsin/629-D01919/2009 | 2009/05/09 | NA |
| ADD97164 | A/Wisconsin/629-D01935/2009 | 2009/09/16 | NA |
| ACV70447 | A/Wisconsin/629-D01962/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACZ98191 | A/Wisconsin/629-D01973/2009 | 2009/06/26 | NA |
| ACV70337 | A/Wisconsin/629-D01980/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADD97981 | A/Wisconsin/629-D01987/2009 | 2009/09/07 | NA |
| ADE28954 | A/Wisconsin/629-D02002/2009 | 2009/10/31 | NA |
| ADG42896 | A/Wisconsin/629-D02008/2009 | 2009/11/11 | NA |
| ACV70887 | A/Wisconsin/629-D02013/2009 | 2009/05/30 | NA |
| ADE20851 | A/Wisconsin/629-D02018/2009 | 2009/10/23 | NA |
| ACZ16483 | A/Wisconsin/629-D02024/2009 | 2009/06/22 | NA |
| ACV70477 | A/Wisconsin/629-D02028/2009 | 2009/05/01 | NA |
| ADD75141 | A/Wisconsin/629-D02041/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ADD97941 | A/Wisconsin/629-D02060/2009 | 2009/11/15 | NA |
| ACZ16443 | A/Wisconsin/629-D02063/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ACV70797 | A/Wisconsin/629-D02064/2009 | 2009/05/22 | NA |
| ACZ16303 | A/Wisconsin/629-D02068/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ADE21031 | A/Wisconsin/629-D02073/2009 | 2009/12/16 | NA |
| ADG42876 | A/Wisconsin/629-D02082/2009 | 2009/10/19 | NA |
| ADD97364 | A/Wisconsin/629-D02090/2009 | 2009/10/09 | NA |
| ADE20841 | A/Wisconsin/629-D02100/2009 | 2009/10/07 | NA |
| ADD75151 | A/Wisconsin/629-D02133/2009 | 2009/09/09 | NA |
| ACV70507 | A/Wisconsin/629-D02141/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ACV70897 | A/Wisconsin/629-D02144/2009 | 2009/05/28 | NA |
| ADD96989 | A/Wisconsin/629-D02192/2009 | 2009/09/15 | NA |
| ACZ05124 | A/Wisconsin/629-D02206/2009 | 2009/05/23 | NA |
| ACZ16133 | A/Wisconsin/629-D02213/2009 | 2009/05/29 | NA |
| ACZ16463 | A/Wisconsin/629-D02220/2009 | 2009/06/21 | NA |
| ACV70667 | A/Wisconsin/629-D02227/2009 | 2009/05/16 | NA |

|          |                             |            |    |
|----------|-----------------------------|------------|----|
| ACV70407 | A/Wisconsin/629-D02262/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ACZ16373 | A/Wisconsin/629-D02263/2009 | 2009/06/12 | NA |
| ACV70947 | A/Wisconsin/629-D02272/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACV70847 | A/Wisconsin/629-D02276/2009 | 2009/05/27 | NA |
| ACZ16503 | A/Wisconsin/629-D02292/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ACV70817 | A/Wisconsin/629-D02298/2009 | 2009/05/22 | NA |
| ADD98131 | A/Wisconsin/629-D02299/2009 | 2009/12/02 | NA |
| ACV70086 | A/Wisconsin/629-D02312/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADD97524 | A/Wisconsin/629-D02317/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ACZ05134 | A/Wisconsin/629-D02324/2009 | 2009/05/25 | NA |
| ADE28944 | A/Wisconsin/629-D02329/2009 | 2009/10/31 | NA |
| ADD97314 | A/Wisconsin/629-D02337/2009 | 2009/10/03 | NA |
| ADD97434 | A/Wisconsin/629-D02342/2009 | 2009/10/18 | NA |
| ACV70917 | A/Wisconsin/629-D02361/2009 | 2009/04/30 | NA |
| ADD75131 | A/Wisconsin/629-D02367/2009 | 2009/09/08 | NA |
| ADD97574 | A/Wisconsin/629-D02370/2009 | 2009/11/05 | NA |
| ADD97891 | A/Wisconsin/629-D02392/2009 | 2009/11/08 | NA |
| ACV70096 | A/Wisconsin/629-D02408/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ADE21071 | A/Wisconsin/629-D02424/2009 | 2009/12/15 | NA |
| ACV70497 | A/Wisconsin/629-D02425/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ACV70767 | A/Wisconsin/629-D02427/2009 | 2009/05/20 | NA |
| ACV70177 | A/Wisconsin/629-D02432/2009 | 2009/05/04 | NA |
| ADG42836 | A/Wisconsin/629-D02442/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADD98011 | A/Wisconsin/629-D02448/2009 | 2009/11/23 | NA |
| ACV70597 | A/Wisconsin/629-D02452/2009 | 2009/05/08 | NA |
| ACV70287 | A/Wisconsin/629-D02455/2009 | 2009/05/02 | NA |
| ACV70217 | A/Wisconsin/629-D02473/2009 | 2009/05/03 | NA |
| ADD96959 | A/Wisconsin/629-D02485/2009 | 2009/09/11 | NA |
| ADE20921 | A/Wisconsin/629-D02489/2009 | 2009/11/18 | NA |
| ACZ16543 | A/Wisconsin/629-S0035/2009  | 2009/05/26 | NA |
| ACZ16553 | A/Wisconsin/629-S0086/2009  | 2009/05/29 | NA |
| ACZ16586 | A/Wisconsin/629-S0143/2009  | 2009/06/02 | NA |
| ACZ16596 | A/Wisconsin/629-S0146/2009  | 2009/06/02 | NA |
| ACZ16606 | A/Wisconsin/629-S0148/2009  | 2009/06/02 | NA |
| ACZ16633 | A/Wisconsin/629-S0173/2009  | 2009/06/04 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ACZ16643 | A/Wisconsin/629-S0186/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACZ16893 | A/Wisconsin/629-S0189/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACZ16653 | A/Wisconsin/629-S0197/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACZ16663 | A/Wisconsin/629-S0201/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACZ16673 | A/Wisconsin/629-S0202/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACZ16683 | A/Wisconsin/629-S0203/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACZ16903 | A/Wisconsin/629-S0206/2009 | 2009/06/08 | NA |
| ACZ16913 | A/Wisconsin/629-S0208/2009 | 2009/06/09 | NA |
| ACZ16693 | A/Wisconsin/629-S0220/2009 | 2009/06/09 | NA |
| ACZ16703 | A/Wisconsin/629-S0222/2009 | 2009/06/09 | NA |
| ACZ16713 | A/Wisconsin/629-S0226/2009 | 2009/06/09 | NA |
| ACZ16923 | A/Wisconsin/629-S0229/2009 | 2009//     | NA |
| ACZ16723 | A/Wisconsin/629-S0245/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACZ16743 | A/Wisconsin/629-S0247/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACZ16733 | A/Wisconsin/629-S0248/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACZ16773 | A/Wisconsin/629-S0252/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACZ16753 | A/Wisconsin/629-S0254/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACZ16763 | A/Wisconsin/629-S0255/2009 | 2009/06/10 | NA |
| ACZ16783 | A/Wisconsin/629-S0269/2009 | 2009/06/11 | NA |
| ACZ16803 | A/Wisconsin/629-S0279/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ACZ16793 | A/Wisconsin/629-S0280/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ACZ16813 | A/Wisconsin/629-S0293/2009 | 2009/06/15 | NA |
| ACZ16853 | A/Wisconsin/629-S0314/2009 | 2009/06/16 | NA |
| ACZ16823 | A/Wisconsin/629-S0319/2009 | 2009/06/17 | NA |
| ACZ16843 | A/Wisconsin/629-S0339/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ACZ16833 | A/Wisconsin/629-S0345/2009 | 2009/06/18 | NA |
| ACZ16873 | A/Wisconsin/629-S0410/2009 | 2009/06/23 | NA |
| ACZ16863 | A/Wisconsin/629-S0435/2009 | 2009/06/   | NA |
| ACZ16883 | A/Wisconsin/629-S0464/2009 | 2009/06/30 | NA |
| ADD97344 | A/Wisconsin/629-S1252/2009 | 2009/10/06 | NA |
| ADD97394 | A/Wisconsin/629-S1309/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADD97404 | A/Wisconsin/629-S1313/2009 | 2009/10/12 | NA |
| ADD97414 | A/Wisconsin/629-S1348/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ADD97424 | A/Wisconsin/629-S1350/2009 | 2009/10/14 | NA |
| ADD97474 | A/Wisconsin/629-S1384/2009 | 2009/10/19 | NA |

|          |                            |            |    |
|----------|----------------------------|------------|----|
| ADD97484 | A/Wisconsin/629-S1388/2009 | 2009/10/19 | NA |
| ADD97504 | A/Wisconsin/629-S1397/2009 | 2009/10/21 | NA |
| ADD97494 | A/Wisconsin/629-S1398/2009 | 2009/10/21 | NA |
| ADD97514 | A/Wisconsin/629-S1407/2009 | 2009/10/22 | NA |
| ADE20871 | A/Wisconsin/629-S1414/2009 | 2009/10/26 | NA |
| ADE20881 | A/Wisconsin/629-S1416/2009 | 2009/10/26 | NA |
| ADE20861 | A/Wisconsin/629-S1417/2009 | 2009/10/26 | NA |
| ADE28934 | A/Wisconsin/629-S1425/2009 | 2009/10/27 | NA |
| ADE28924 | A/Wisconsin/629-S1431/2009 | 2009/10/27 | NA |
| ADE28914 | A/Wisconsin/629-S1433/2009 | 2009/10/27 | NA |

Secuencias de Neuraminidasa: Número total OCEANIA: 89

| ID Proteína | Descripción |
|-------------|-------------|
|-------------|-------------|

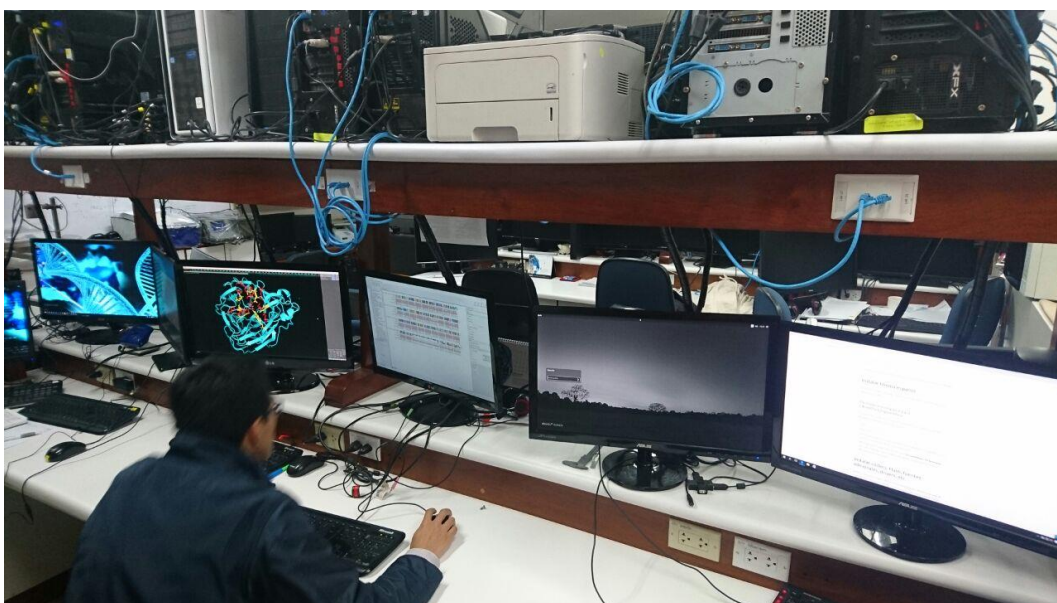
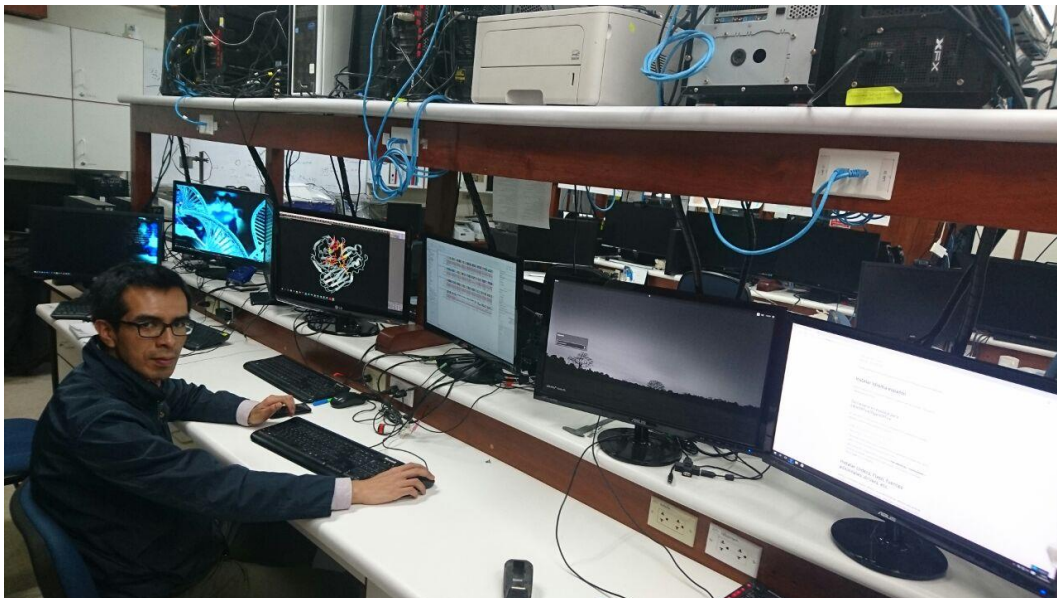
|          |                     |            |    |
|----------|---------------------|------------|----|
| ADD21867 | A/Australia/1/2009  | 2009/07/16 | NA |
| ADD21897 | A/Australia/10/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADD24007 | A/Australia/11/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADD22494 | A/Australia/12/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADD22504 | A/Australia/13/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADD22514 | A/Australia/14/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADD22524 | A/Australia/15/2009 | 2009/07/20 | NA |
| ADD22534 | A/Australia/16/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADD22544 | A/Australia/20/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADD22557 | A/Australia/21/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADD22567 | A/Australia/23/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADD22577 | A/Australia/24/2009 | 2009/07/21 | NA |
| ADD22587 | A/Australia/25/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADD22597 | A/Australia/26/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADD22607 | A/Australia/27/2009 | 2009/07/22 | NA |
| ADD24017 | A/Australia/28/2009 | 2009/07/23 | NA |
| ADD22617 | A/Australia/29/2009 | 2009/07/23 | NA |
| ADB89694 | A/Australia/3/2009  | 2009/07/17 | NA |
| ADD22627 | A/Australia/31/2009 | 2009/07/23 | NA |
| ADD22637 | A/Australia/32/2009 | 2009/07/23 | NA |
| ADD22648 | A/Australia/35/2009 | 2009/07/24 | NA |

|          |                     |            |    |
|----------|---------------------|------------|----|
| ADD22658 | A/Australia/36/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADD22668 | A/Australia/37/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADD22678 | A/Australia/39/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADB89704 | A/Australia/4/2009  | 2009/07/17 | NA |
| ADD22688 | A/Australia/40/2009 | 2009/07/24 | NA |
| ADD22698 | A/Australia/42/2009 | 2009/07/25 | NA |
| ADD22725 | A/Australia/43/2009 | 2009/07/26 | NA |
| ADD22735 | A/Australia/44/2009 | 2009/07/26 | NA |
| ADD22745 | A/Australia/45/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADD22755 | A/Australia/47/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADD22765 | A/Australia/48/2009 | 2009/07/27 | NA |
| ADD22775 | A/Australia/51/2009 | 2009/07/28 | NA |
| ADD22785 | A/Australia/53/2009 | 2009/07/29 | NA |
| ADD22795 | A/Australia/54/2009 | 2009/08/16 | NA |
| ADD22805 | A/Australia/56/2009 | 2009/07/30 | NA |
| ADD22815 | A/Australia/57/2009 | 2009/08/01 | NA |
| ADD22825 | A/Australia/58/2009 | 2009/08/01 | NA |
| ADD22835 | A/Australia/59/2009 | 2009/08/02 | NA |
| ADB89714 | A/Australia/6/2009  | 2009/07/18 | NA |
| ADD22845 | A/Australia/60/2009 | 2009/08/02 | NA |
| ADD22855 | A/Australia/61/2009 | 2009/08/03 | NA |
| ADD22924 | A/Australia/63/2009 | 2009/08/03 | NA |
| ADD22934 | A/Australia/64/2009 | 2009/08/03 | NA |
| ADD22944 | A/Australia/65/2009 | 2009/08/03 | NA |
| ADD22954 | A/Australia/66/2009 | 2009/08/04 | NA |
| ADD22964 | A/Australia/69/2009 | 2009/08/05 | NA |
| ADD21877 | A/Australia/7/2009  | 2009/07/18 | NA |
| ADD22974 | A/Australia/70/2009 | 2009/08/06 | NA |
| ADD23075 | A/Australia/72/2009 | 2009/08/10 | NA |
| ADD23085 | A/Australia/73/2009 | 2009/08/12 | NA |
| ADD23095 | A/Australia/79/2009 | 2009/08/20 | NA |
| ADD23105 | A/Australia/80/2009 | 2009/08/26 | NA |
| ADD23115 | A/Australia/81/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ADD23125 | A/Australia/82/2009 | 2009/09/02 | NA |
| ADD21887 | A/Australia/9/2009  | 2009/07/20 | NA |

|          |                        |            |    |
|----------|------------------------|------------|----|
| ADJ40637 | A/Guam/NHRC0001/2009   | 2009/07/27 | NA |
| ADJ40647 | A/Guam/NHRC0002/2009   | 2009/07/23 | NA |
| ADJ40657 | A/Guam/NHRC0003/2009   | 2009/07/29 | NA |
| ADL29685 | A/Guam/NHRC0004/2009   | 2009/08/06 | NA |
| ADL29695 | A/Guam/NHRC0005/2009   | 2009/07/31 | NA |
| ADM12864 | A/Guam/NHRC0006/2009   | 2009/08/04 | NA |
| ADM12874 | A/Guam/NHRC0007/2009   | 2009/07/31 | NA |
| ADL29705 | A/Guam/NHRC0008/2009   | 2009/07/22 | NA |
| ADL29743 | A/Guam/NHRC0009/2009   | 2009/10/01 | NA |
| ADL29753 | A/Guam/NHRC0010/2009   | 2009/07/21 | NA |
| ADL29763 | A/Guam/NHRC0011/2009   | 2009/07/21 | NA |
| ADL29773 | A/Guam/NHRC0012/2009   | 2009/07/23 | NA |
| ADL29783 | A/Guam/NHRC0013/2009   | 2009/09/04 | NA |
| ADL29882 | A/Guam/NHRC0014/2009   | 2009/09/20 | NA |
| ADL32020 | A/Guam/NHRC0015/2009   | 2009/10/01 | NA |
| ADL32030 | A/Guam/NHRC0016/2009   | 2009/09/04 | NA |
| ADL32040 | A/Guam/NHRC0017/2009   | 2009/09/13 | NA |
| ADL32050 | A/Guam/NHRC0018/2009   | 2009/07/22 | NA |
| ADL32060 | A/Guam/NHRC0019/2009   | 2009/07/21 | NA |
| ADL32093 | A/Guam/NHRC0020/2009   | 2009/09/14 | NA |
| ADL32117 | A/Guam/NHRC0021/2009   | 2009/07/21 | NA |
| ADL32347 | A/Guam/NHRC0022/2009   | 2009/09/25 | NA |
| ADL32357 | A/Guam/NHRC0023/2009   | 2009/09/15 | NA |
| ADL32367 | A/Guam/NHRC0024/2009   | 2009/09/26 | NA |
| ADL32377 | A/Guam/NHRC0025/2009   | 2009/09/09 | NA |
| ADL32387 | A/Guam/NHRC0026/2009   | 2009/07/21 | NA |
| ADL32397 | A/Guam/NHRC0027/2009   | 2009/09/02 | NA |
| ADL32407 | A/Guam/NHRC0028/2009   | 2009/09/09 | NA |
| ADM12884 | A/Guam/NHRC0029/2009   | 2009/09/04 | NA |
| ADM12894 | A/Guam/NHRC0030/2009   | 2009/07/20 | NA |
| ADM12904 | A/Guam/NHRC0031/2009   | 2009/09/14 | NA |
| ADM12914 | A/Guam/NHRC0032/2009   | 2009/09/14 | NA |
| ADX96529 | A/Guam/WRAIR1510P/2009 | 2009/08/12 | NA |

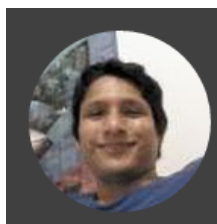
### ANEXO N° 03

Análisis bioinformático, análisis de secuencias de la proteína NA y su análisis estructural, Lima 2012.



#### ANEXO N° 04

Cuarto de servidores del laboratorio de Bioinformática y Biología Molecular – Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima 2012.



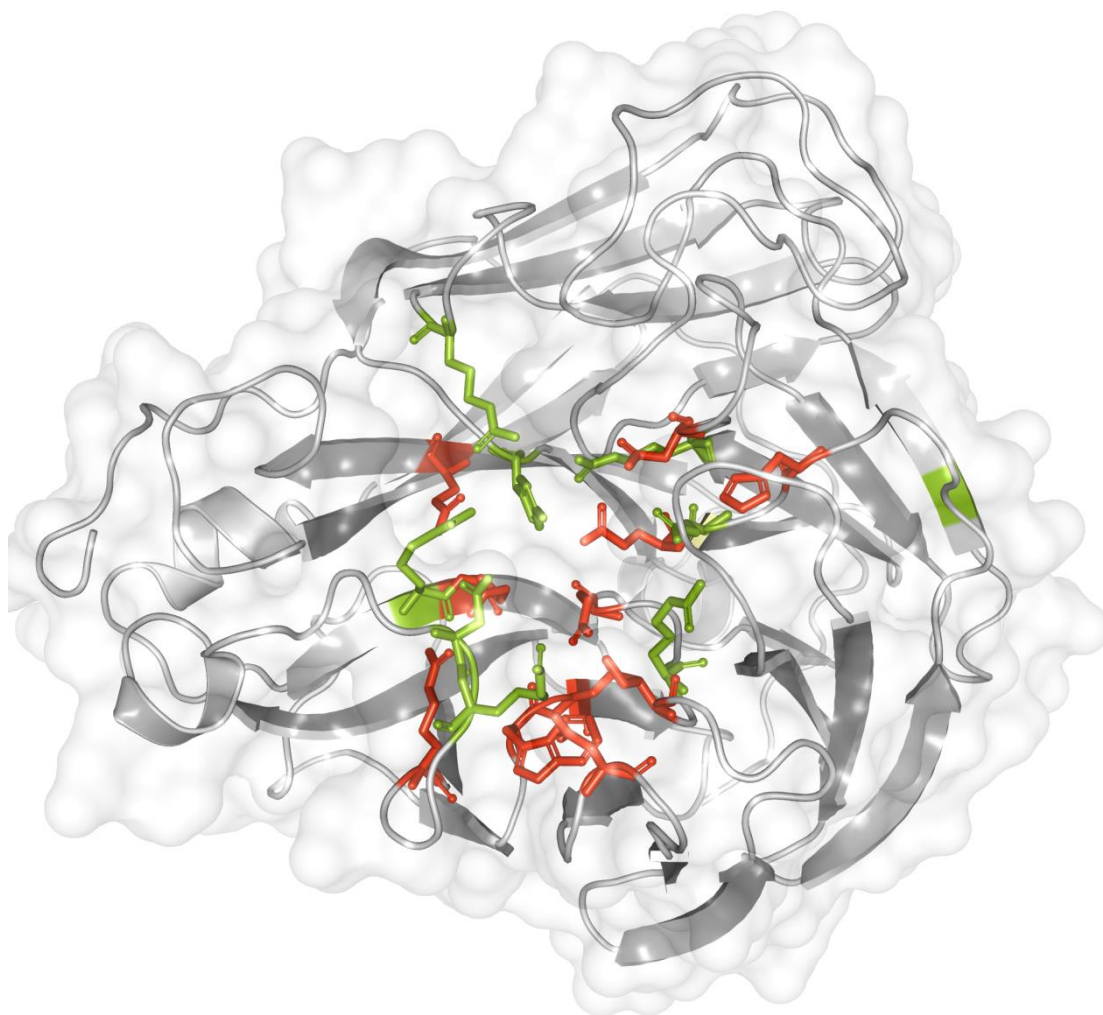
## ANEXO N° 05

Equipo de científicos e investigadores peruanos del laboratorio de Bioinformática y Biología Molecular – Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima 2012.



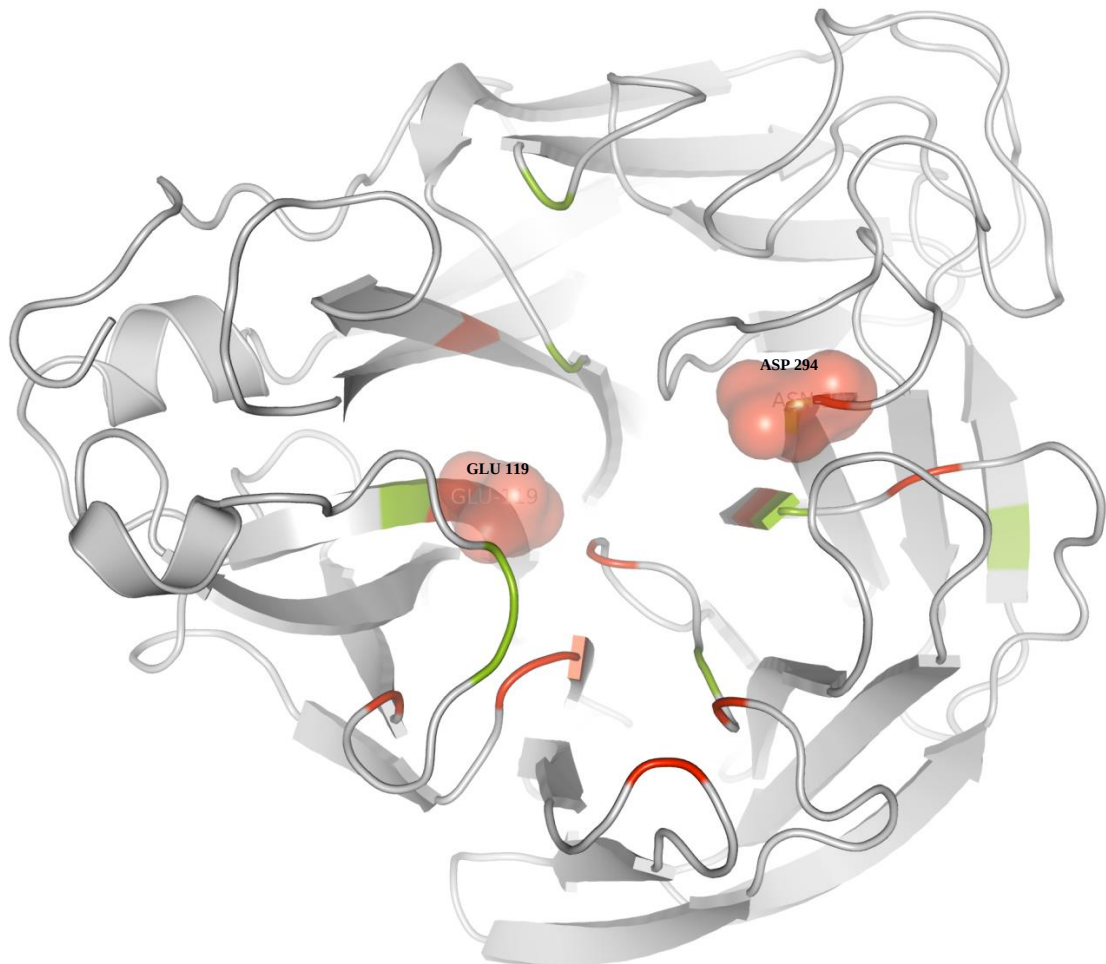
## ANEXO N° 06

Estructura 3D de la proteína Neuraminidasa del virus de influenza humana AH1N1-2009. Regiones coloreadas en rojo y verde representan los aminoácidos del sitio catalítico y sitio activo respectivamente, Lima 2011.



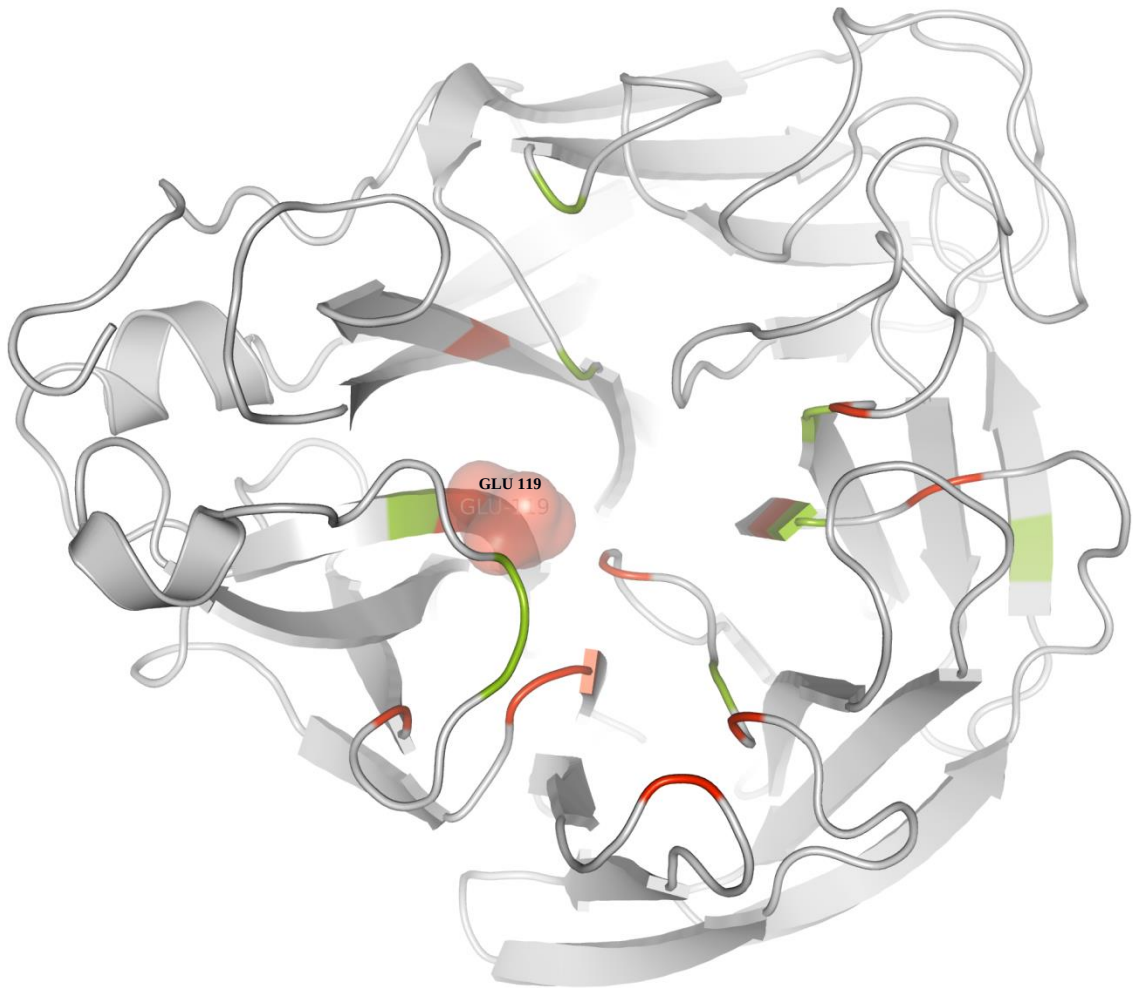
## ANEXO N° 07

Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, en esferas de color rojo las posiciones donde se encontraron mutaciones en el continente americano. El sitio catalítico y activo, representados de color rojo y verde respectivamente., Lima 2012.



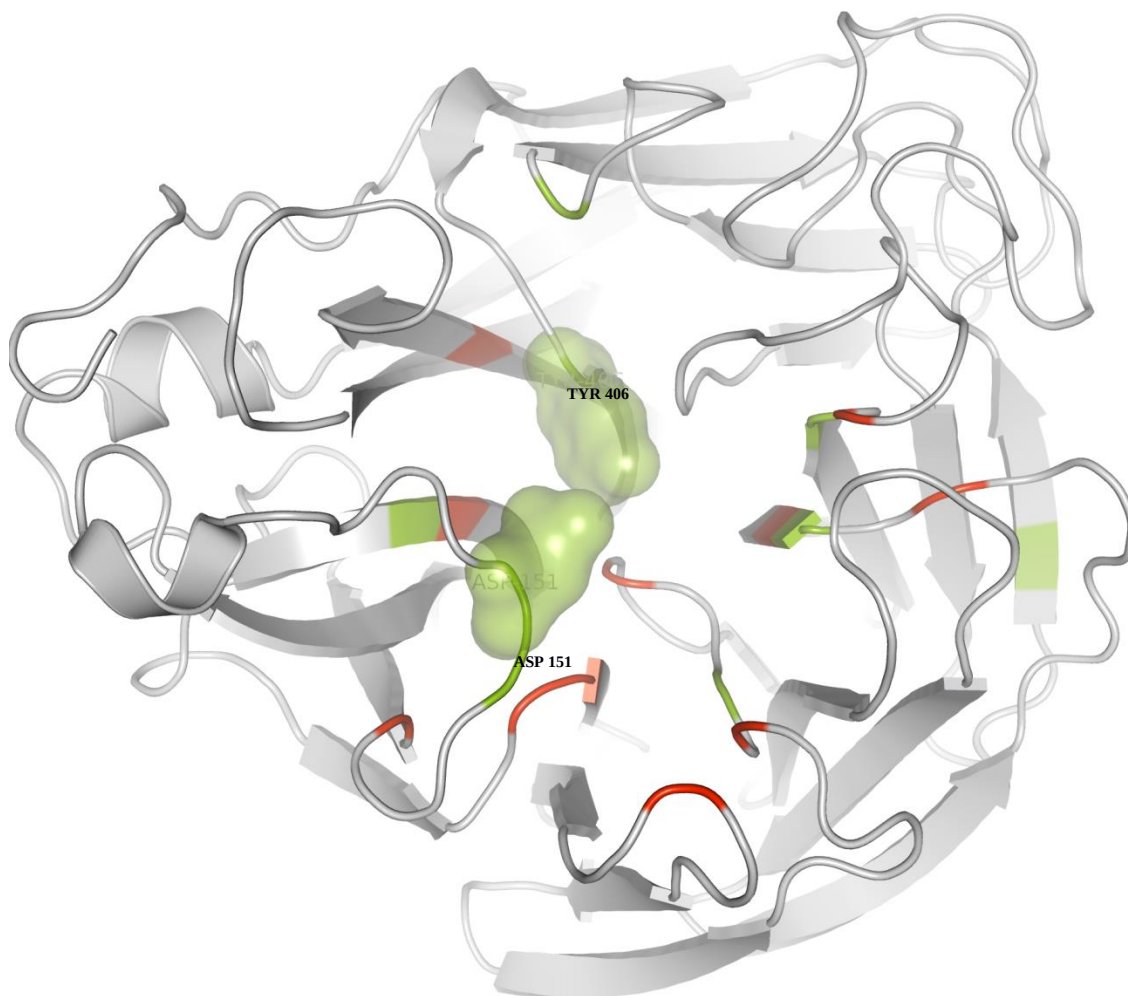
## ANEXO N° 08

Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, en esferas de color rojo las posiciones donde se encontraron mutaciones en el **continente africano**. El sitio catalítico y activo, representados de color rojo y verde respectivamente., Lima 2012.



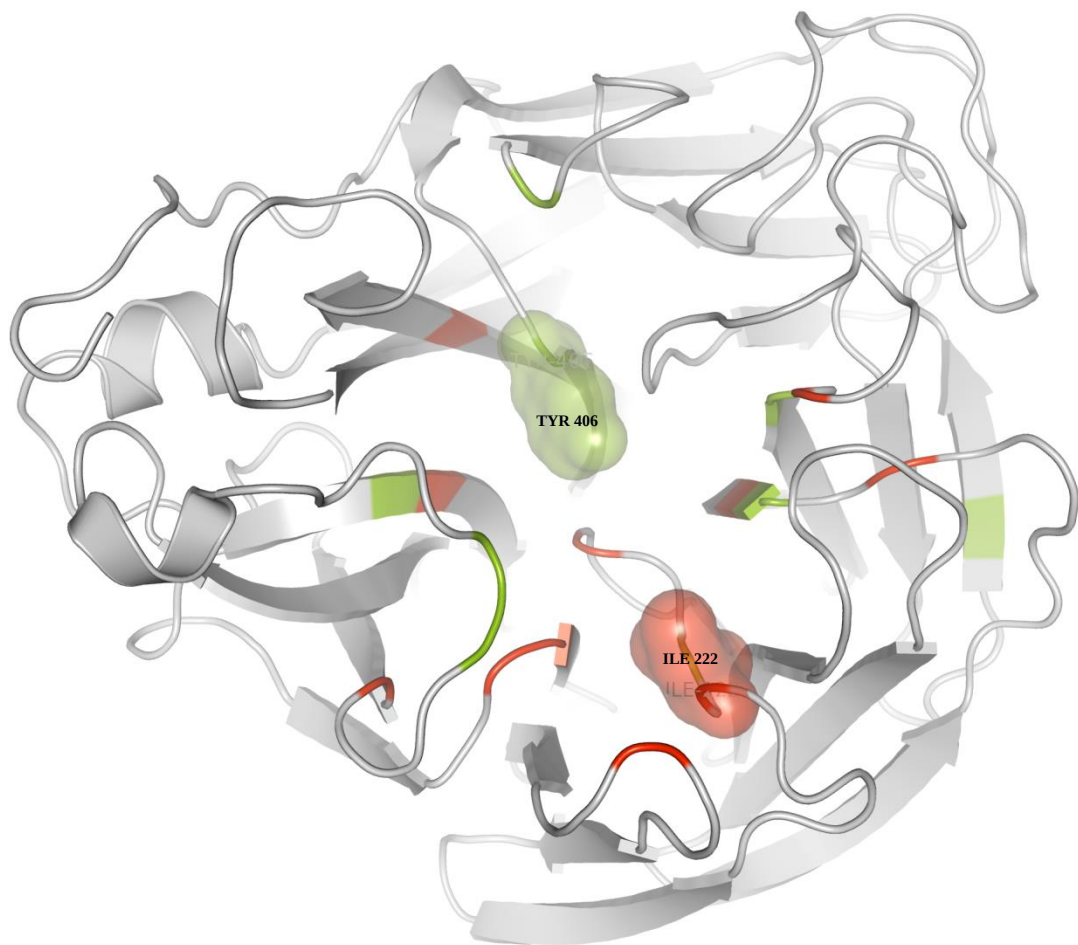
## NEXO N° 09

Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, en esferas de color rojo las posiciones donde se encontraron mutaciones en el **continente asiático**. El sitio catalítico y activo, representados de color rojo y verde respectivamente., Lima 2012.



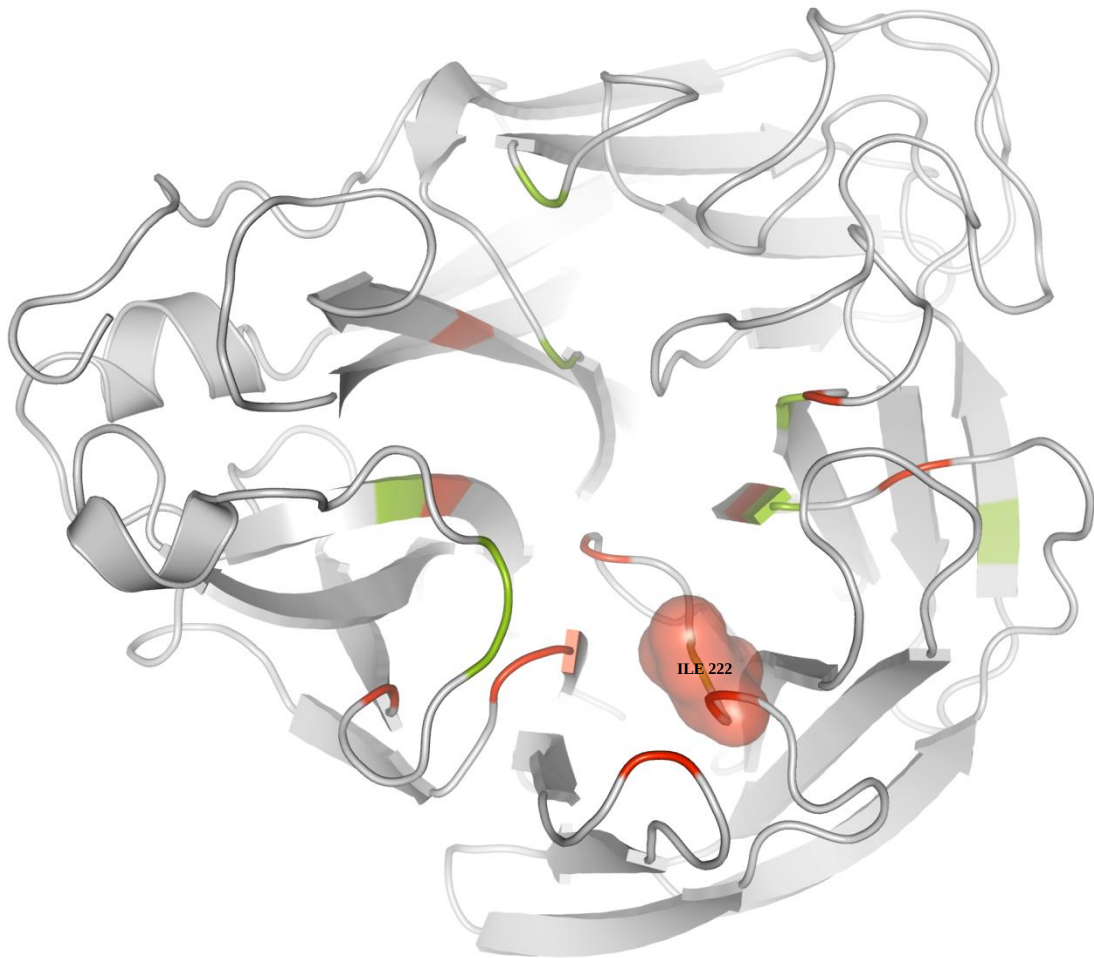
## ANEXO N° 10

Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, en esferas de color rojo las posiciones donde se encontraron mutaciones en el **continente Europeo**. El sitio catalítico y activo, representados de color rojo y verde respectivamente., Lima 2012.



## ANEXO N° 11

Mapeo estructural de las posiciones donde se identificaron variantes aminoacídicas en la estructura 3D de la proteína neuraminidasa, en esferas de color rojo las posiciones donde se encontraron mutaciones en los **continentes América & Europeo**. El sitio catalítico y activo, representados de color rojo y verde respectivamente., Lima 2012.



## ANEXO N° 12

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

| TÍTULO                                                                                                                                                                                                               | PROBLEMA                                                                                                                                                                                                                                                                               | OBJETIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | MARCO TEORICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | HIPOTESIS                                                                                                                                                                                                            | VARIABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | METODOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mutaciones en la neuraminidasa del virus AH1N1 (2009) reportadas en México y en el resto del mundo sugieren un patrón conservado y una transición hacia una presión de selección de fármacos antivirales, Lima 2011. | Existe un gran número de mutaciones puntuales en la proteína de la neuraminidasa del virus de influenza pandémica AH1N1 (2009) reportadas en el mundo, las cuales no han sido estudiadas si alguna de ellas podría estar implicado en una presión de selección a fármacos antivirales. | <p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Reportar y analizar la distribución de las mutaciones en la proteína neuraminidasa (NA) de cepas AH1N1 aisladas durante la pandemia del 2009 en México y resto del mundo.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar y comparar la estructura secundaria y sitio activo con respecto a la distribución de las mutaciones de aminoácidos.</li> <li>Establecer una relación entre las mutaciones presentes en la proteína NA y la resistencia a fármacos antivirales de primera línea que presentan como blanco terapéutico a la NA, comparando lo experimentado en México con el resto del mundo.</li> </ul> | <p>Los virus de influenza pertenecen a la familia <i>Orthomixoviridae</i>, virus con genoma RNA de sentido negativo segmentado. Los virus de influenza tipo A infectan en humanos y otros organismos, entre sus principales proteínas comprenden la Hemaglutinina (HA) y la Neuraminidasa (NA), ambas proteínas de superficie que son utilizadas para la clasificación de los virus de influenza. Hasta el momento no existen estudios relacionados con la proteína NA del virus de influenza en el país. Como también, aún no se han realizados estudios si dichas mutaciones están relacionados con una presión de selección por el uso de fármacos antivirales como el oseltamivir o zanamivir que puedan afectar el sitio activo, y de esta manera poder generar resistencia del virus de influenza a los fármacos antivirales mencionados anteriormente.</p> <p>Las revisiones bibliográficas y los antecedentes registrados, justifican el desarrollo del presente trabajo de investigación. Considerando que no existen estudios que relacionen las mutaciones identificadas en la proteína Neuraminidasa del virus de influenza, y su posible contribución a una presión de selección para la resistencia de fármacos antivirales.</p> | <p>Las mutaciones en la neuraminidasa del virus AH1N1 (2009) reportadas en México y en el resto del mundo sugieren un patrón conservado y una transición hacia una presión de selección de fármacos antivirales.</p> | <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b></p> <p>La glicoproteína de superficie, la neuraminidasa de la influenza de virus AH1N1.</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b></p> <p>Mutaciones de aminoácidos de la proteína neuraminidasa.</p> <p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de mutación que se encuentre, si es una mutación conservada semi-conservada, no conservada de aminoácidos.</li> </ul> | <p>Tipo de investigación: Descriptivo</p> <p>Población y Muestra: secuencias del virus de influenza AH1N1 2009 facilitada por los Recursos del Virus de Influenza (<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genomes/FLU/FLU.html">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genomes/FLU/FLU.html</a>).</p> <p>Unidad experimental: 3750 secuencias de la proteína neuraminidasa correspondientes al virus de influenza pandémica AH1N1 (2009).</p> <p>Detección de la substitución de aminoácidos en la proteína neuraminidasa humana AH1N1 2009 y sus asociaciones con resistencia a fármacos de primera línea.</p> <p>Distribución Molecular de patrones de substitución de aminoácidos de la proteína neuraminidasa.</p> <p>Análisis estadístico:</p> <p>Para comparar la distribución de sustitución de aminoácidos de la proteína a lo largo de los dominios que conforman la estructura secundaria, sitio catalítico y sitio activo, entre las secuencias mexicanas y del resto del mundo, se procedió a realizar la distribución molecular de la SAS a nivel de los dominios de estructura secundaria las cuales fueron comparados con los reportados en la SAS de América, Europa, Asia, Oceanía y África. La independencia de las frecuencias de la SAS entre continentes, y entre México y el resto del mundo, fueron testeados usando el test de correlación Spearman.</p> |

